

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *OSBORN* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA
SISWA SMP PGRI 3 MEDAN
T.P 2017/2018**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – tugas dan Memenuhi Syarat – syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Studi Pendidikan Matematika

Disusun Oleh :

ARDINA AULIA
NPM. 1402030093



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

ABSTRAK

Ardina Aulia. (NPM:1402030093). Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Siswa SMP PGRI 3 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VIII SMP PGRI 3 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018. (2) Berapa persenkah pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VIII SMP PGRI 3 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018. Sebagai tujuan dalam penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VIII SMP PGRI 3 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018. (2) Untuk mengetahui berapa persenkah pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VIII SMP PGRI 3 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-2 yang berjumlah 50 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII-1 yang berjumlah 50 siswa sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes. Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis. Hasil penelitian dengan menggunakan uji hipotesis yang menggunakan uji-t diperoleh harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $t_{hitung}(12,24) > t_{tabel}(1,9844)$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti ada pengaruh antara model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP PGRI 3 Medan tahun pelajaran 2017/2018 dengan pengaruh sebesar 59,35%.

Kata Kunci : Kemampuan Berpikir Kreatif, Model Pembelajaran *Osborn*.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum, Wr.Wb

Alhamdulillah segala puji hanya milik Allah SWT yang telah memberikan semangat, kesempatan dan kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Osborn Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Siswa SMP PGRI 3 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018”**.

Shalawat beriring salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW sebagai *Khataman Nabiyyun*, yakni Nabi Terakhir. Nabi yang membawa umatnya dari zaman jahiliyah ke zaman yang terang penuh ilmu pengetahuan dan teknologi seperti saat ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam penelitian skripsi ini penulis menyadari bahwa masih banyak kesulitan yang dihadapi namun berkat usaha dan bantuan dari berbagai pihak akhirnya proposal ini dapat penulis selesaikan walaupun masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran untuk memperbaikinya. Teristimewa terima kasih kepada Ibunda tercinta **Maimunah** dan Ayahanda **Khairullah** yang telah membesarkan, merawat dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, cinta kasih dan pengorbanan besar

berupa moril dan materil yang tak terhingga. Hanya doa yang dapat diberikan kepada kedua orang tua semoga Allah SWT membalas amal baik mereka.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

- Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Ibu **Dra. Hj. Syamsyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S, M.Hum** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sumatera Utara.
- Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sumatera Utara dan selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, nasehat dan saran selama penulisan skripsi.
- **Bapak dan Ibu Dosen** yang selama ini telah banyak memberikan ilmu selama penulis menempuh perkuliahan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sumatera Utara.

- **BIRO** Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sumatera Utara yang telah memberikan saran dan bimbingan.
- Keluarga besarku tercinta terutama buat abang dan kakak-kakakku tersayang **Asfan Kher, Masitah Zahara, Marwida Asyifa** beserta kakak iparku **Vera Dina** yang selalu mendukung dan memberikan semangat.
- Sahabat-sahabat tercinta **Fitri Yunita Lubis** dan **Putri Ismayana** yang telah menemani segala duka dan duka penulis selama perkuliahan
- Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Matematika, khususnya kelas **B Pagi Stambuk 2014**. Terimakasih atas kebersamaan yang telah terjalin selama ini.

Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa mudah-mudahan bantuan, bimbingan, dukungan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis dapat diterima sebagai amal kebaikan yang menjadi pintu pembuka bagi keridhoan Allah SWT.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Medan, Maret 2018

Peneliti

ARDINA AULIA
1402030093

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teoritis.....	8
1. Pengertian Belajar	8
2. Pembelajaran	9
3. Model Pembelajaran	10
4. Berpikir	14
5. Kemampuan Berpikir Kreatif	15
B. Kerangka Konseptual.....	18

C. Hipotesis Penelitian	19
-------------------------------	----

BAB III : METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	20
B. Populasi dan Sampel	20
C. Variabel Penelitian	21
D. Desain Penelitian	21
E. Instrumen Penelitian	22
F. Uji Coba Instrumen	25
G. Teknik Analisis Data	29

BAB IV : PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian	35
1. Deskripsi Uji Instrumen	36
2. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	40
B. Uji Prasyarat Analisis	42
1. Uji Normalitas	42
2. Uji Homogenitas	45
3. Uji Hipotesis	46
C. Pembahasan Hasil Penelitian	50

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	53
B. Saran	53

DAFTAR PUSTAKA55

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	21
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	23
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	24
Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kesukaran Tes	28
Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda	29
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Validasi Instrumen	37
Tabel 4.2 Hasil Kesukaran Butir Soal	39
Tabel 4.3 Hasil Indeks Daya Beda	40
Tabel 4.4 Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	40
Tabel 4.5 Uji Normalitas Post-test Kelas Kontrol	42
Tabel 4.6 Deskriptif Data Post-test Setiap Variabel	44

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.1 Diagram Data Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol41

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen
- Lampiran 2 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol
- Lampiran 3 : Soal Post-test
- Lampiran 4 : Lembar Jawaban Soal Post-test
- Lampiran 5 : Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif
- Lampiran 6 : Hasil Uji Reliabilitas
- Lampiran 7 : Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Berpikir
Kreatif
- Lampiran 8 : Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir
Kreatif
- Lampiran 9 : Hasil Post-test Kelas Eksperimen
- Lampiran 10 : Hasil Post-test Kelas Kontrol
- Lampiran 11 : Perhitungan Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen
- Lampiran 12 : Perhitungan Uji Normalitas Data Kelas Kontrol

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas sumber daya manusia. Dengan adanya pembaharuan dalam dunia pendidikan yang dilakukan secara terencana, terarah dan berkesinambungan maka akan tercipta manusia-manusia unggul yang siap bersaing ditengah ketatnya persaingan global. Dengan pendidikan akan lahir generasi-generasi penerus yang berkualitas dan diharapkan membawa perubahan ke arah yang lebih baik. Kualitas pendidikan tidak terlepas dari pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan pada tiap jenjang satuan pendidikan. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan cara memperbaiki proses belajar mengajar dan baik buruknya hasil belajar tersebut tergantung bagaimana proses belajar berlangsung dan respon siswa dari proses tersebut.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang standar isi bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari Sekolah Dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan kerjasama.

Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang dianggap penting oleh pemerintah. Terbukti dari jenjang Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada pada Ujian Nasional. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang memegang peranan yang

sangat penting dalam pendidikan, karena selain dapat mengembangkan pemikiran kritis, kreatif, sistematis, dan logis, matematika juga telah memberikan kontribusi dalam kehidupan sehari-hari mulai dari hal yang sederhana sampai hal yang kompleks dan abstrak. Tetapi masih banyak siswa yang menganggap bahwa matematika merupakan suatu hal yang menyeramkan dan tidak menyenangkan.

Pendidikan matematika di Indonesia saat ini mengalami banyak permasalahan. Salah satu permasalahan yang ada antara lain tingkat penguasaan siswa dalam matematika masih kurang. Kebanyakan para siswa merasa cemas ketika belajar matematika dan sampai ada siswa ketika menghadapi soal matematika mereka seperti mandi keringat. Karena selama ini siswa belajar matematika hanya sebatas menghafal rumus, mendengarkan, dan mencatat jawaban dari guru sehingga siswa hanya mampu mengingat tanpa mengetahui dan memahami materi serta siswa hanya mampu memecahkan masalah sederhana dan tidak bisa memecahkan masalah– masalah yang tidak rutin.

Banyak siswa yang mampu memecahkan masalah matematika dengan jawaban yang benar namun siswa tersebut hanya mampu menyelesaikan soal dengan teknik atau cara yang sesuai dengan contoh yang diberikan guru. Pada saat siswa diminta menyelesaikan suatu soal dengan teknik yang baru maka siswa tersebut tidak mampu. Hal itu disebabkan karna tidak terlatihnya kemampuan berpikir kreatif siswa.

Kemampuan berpikir siswa sangat berhubungan dengan kegiatan belajar. Pada saat belajar siswa menggunakan kemampuan berpikirnya untuk memahami pengetahuan dan memecahkan masalah yang dihadapinya. Sementara itu

kemampuan berpikir siswa sangat bergantung pada kualitas dan kuantitas hasil belajar yang telah diperolehnya.

Dalam penerapannya masih banyak guru yang mengabaikan perkembangan nilai karakter siswa mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah. Khususnya guru mata pelajaran matematika yang masih menggunakan konsep pembelajaran yang berpusat pada guru atau masih menggunakan metode ceramah, sehingga siswa terbiasa mengandalkan contoh penyelesaian soal dari guru dan buku pegangan matematika. Hal seperti ini dapat menjadikan siswa selalu merasa takut salah untuk menggunakan cara yang berbeda untuk menyelesaikan soal-soal matematika. Oleh karena itu, selayaknya bidang pendidikan memberikan perhatian lebih mengenai berfikir kreatif dan memiliki kesadaran akan pentingnya berpikir kreatif bagi ilmu pengetahuan.

Guru jarang menciptakan suasana yang kondusif dalam proses pembelajaran bahkan belum menerapkan langkah-langkah pembelajaran untuk siswa berpikir kreatif, sehingga anak tidak termotivasi untuk belajar mandiri. Model pembelajaran yang dilakukan belum mampu meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kreatif.

Mengingat pentingnya kemampuan berpikir kreatif siswa tersebut, maka perlu adanya suatu perbaikan dalam proses pembelajaran matematika untuk membantu siswa dalam mengembangkan kreatifitasnya. Pembelajaran yang dilakukan tentunya harus tepat dengan melibatkan siswa secara aktif. Proses kreatifitas muncul karena adanya gagasan dari siswa. Jadi dengan kata lain

pembelajaran yang dilakukan harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat memunculkan gagasan-gagasan kreatif dari siswa.

Model pembelajaran *Osborn* salah satu model pembelajaran yang dinilai paling tepat untuk memunculkan gagasan yang kreatif. Model pembelajaran *Osborn* adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan metode ataupun teknik *Brainstroming*. Menurut Guntar (dalam Nurafifah, 2016) teknik *Brainstroming* adalah teknik untuk menghasilkan gagasan yang mencoba mengatasi segala hambatan dan kritik. Kegiatan ini mendorong munculnya banyak gagasan, termasuk gagasan yang nyeleneh, liar, dan berani dengan harapan bahwa gagasan tersebut dapat menghasilkan gagasan yang kreatif.

Dari uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP PGRI 3 MEDAN Tahun Pelajaran 2017/2018”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Masih rendahnya kreativitas belajar siswa dalam pembelajaran matematika.
2. Kurangnya kemampuan siswa dalam memberikan ide maupun pendapat untuk memecahkan masalah pada soal-soal yang diberikan saat proses belajar.

3. Siswa hanya mampu menyelesaikan soal dengan teknik atau cara yang sesuai dengan contoh yang diberikan guru.
4. Cara berpikir siswa yang cenderung pasif.
5. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang bervariasi sehingga menimbulkan kurangnya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu luas maka peneliti membatasi penelitian pada:

1. Penggunaan model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP PGRI 3 MEDAN Tahun Pelajaran 2017/2018 dan lebih berpusat pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Penelitian dilakukan pada kelas VIII-1 dan VIII-2 SMP PGRI 3 MEDAN Tahun Pelajaran 2017/2018.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan diatas dapat ditarik rumusan masalah nya :

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VIII SMP PGRI 3 MEDAN Tahun Pelajaran 2017/2018 ?

2. Berapa persenkah pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VIII SMP PGRI 3 MEDAN Tahun Pelajaran 2017/2018 ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VIII SMP PGRI 3 MEDAN Tahun Pelajaran 2017/2018.
2. Untuk mengetahui berapa persenkah pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VIII SMP PGRI 3 MEDAN Tahun Pelajaran 2017/2018.

F. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini penulis berharap semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi dunia pendidikan. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan memperluas wawasan mengenai penggunaan model *Osborn* dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi Siswa

Peserta didik dapat berekspresi kreatif sesuai dengan potensi kreativitasnya. Dengan diterapkan model pembelajaran *Osborn* diharapkan

siswa yang belum paham mengenai konsep-konsep materi yang disampaikan akan lebih menguasai materi dan meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif.

3. Bagi Guru

Agar guru dapat memilih model pembelajaran di kelas secara tepat sehingga terjadi perbaikan dan peningkatan kreativitas siswa, serta dapat dijadikan sebagai bandingan dalam melaksanakan pembelajaran.

4. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan dalam rangka perbaikan model pembelajaran matematika di sekolah dan dapat dijadikan bahan masukan dalam pengembangan kurikulum.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Banyak ahli pendidikan mengungkapkan pengertian belajar dengan sudut pandang masing-masing. Skinner (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2013 : 9) berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun. Dalam belajar ditemukan adanya kesempatan terjadinya peristiwa yang menimbulkan respons pebelajar, respons si pebelajar dan konsekuensi yang bersifat menguatkan respons tersebut.

Menurut Gagne (dalam Dimiyati 2013:10) belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai. Belajar terdiri dari tiga komponen penting, yaitu kondisi eksternal, kondisi internal, dan hasil belajar. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh pebelajar. Dengan demikian, belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapabilitas baru.

Slameto (dalam Hanafy, 2014) belajar ialah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil dari pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Sedangkan menurut Bruner (dalam Hanafy, 2014) bahwa belajar

merupakan pengembangan kategori-kategori yang saling berkaitan sedemikian rupa hingga setiap individu mempunyai model yang unik tentang alam dan pengembangan suatu sistem pengodean (*coding*).

Jadi dapat disimpulkan bahwa belajar ialah aktivitas fisik maupun psikis yang dilakukan seseorang sehingga memungkinkan timbulnya suatu perubahan tingkah laku yang menjadi lebih baik sebagai hasil dari pengalamannya.

2. Pembelajaran

Pengertian pembelajaran tidak terlepas dari pengertian belajar, karena belajar dan pembelajaran merupakan suatu rangkaian kegiatan yang tidak dapat dipisahkan. Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran dipandang secara nasional sebagai suatu proses interaksi yang melibatkan komponen-komponen utama, yaitu peserta didik, pendidik dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar.

Menurut Hanafy (2014) pembelajaran merupakan usaha pendidik untuk mewujudkan terjadinya proses pemerolehan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses yang memfasilitasi peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Sehingga dengan demikian untuk dapat menghasilkan proses pembelajaran yang efektif sebagaimana yang diharapkan, maka pendidik perlu memahami teori-teori belajar yang dapat menjadi landasan pelaksanaan

pembelajaran. Sedangkan menurut Dimiyati dan Mudjiono (2013 : 297) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Menurut Piaget (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2013 : 14) pembelajaran terdiri dari empat langkah yaitu :

1. Menentukan topik yang dapat dipelajari oleh anak sendiri.
2. Memilih atau mengembangkan aktivitas kelas dengan topik tersebut.
3. Mengetahui adanya kesempatan bagi guru untuk mengemukakan pertanyaan yang menunjang proses pemecahan masalah.
4. Menilai pelaksanaan tiap kegiatan, memperhatikan keberhasilan dan melakukan revisi.

Jadi dapat disimpulkan dari sejumlah definisi diatas, bahwa pembelajaran adalah suatu proses atau kegiatan peserta didik dengan pendidik secara sistematis yang direncanakan, dilaksanakan dan dievaluasi pada suatu lingkungan belajar sehingga terjadi perubahan tingkah laku individu.

3. Model Pembelajaran *Osborn*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Joyce (dalam Huda, 2014:73) mendeskripsikan model pembelajaran sebagai rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, mendesain materi – materi instruksional, dan memandu proses pengajaran di ruang kelas atau di *setting* yang berbeda. Model – model pembelajaran dirancang

untuk tujuan – tujuan tertentu pengajaran konsep – konsep informasi, cara – cara berpikir, studi nilai – nilai sosial dan sebagainya dengan meminta siswa untuk terlibat aktif dalam tugas – tugas kognitif dan sosial tertentu. Sebagian model berpusat pada penyampaian guru, sementara sebagian yang lain berusaha fokus pada respon siswa dalam mengerjakan tugas dan posisi – posisi siswa sebagai *partner* dalam proses pembelajaran.

Menurut Huda (2014:76) setiap guru menghadapi beragam masalah di ruang kelas. Guru yang efektif akan menerapkan model – model pembelajaran sekreatif mungkin untuk memecahkan masalah. Model – model pengajaran memberi kesempatan kepada guru untuk mengadaptasikannya dengan lingkungan ruang kelas yang mereka huni. Hanya guru kreatif, fleksibel dan cerdas yang dapat memperoleh keuntungan maksimal dari model – model pembelajaran.

b. Model Pembelajaran *Osborn*

Model pembelajaran *Osborn* adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan metode atau teknik *brainstorming*. Teknik *brainstorming* dipopulerkan oleh Alex F. Osborn dalam bukunya *Applied Imagination*. Orang menggunakan istilah *brainstorming* untuk mengacu pada proses untuk menghasilkan ide – ide baru atau proses untuk memecahkan masalah.

Menurut Guntar (dalam Nurafifah, 2016) teknik *brainstorming* adalah teknik untuk menghasilkan gagasan yang mencoba mengatasi segala hambatan dan kritik. Kegiatan ini mendorong munculnya banyak gagasan, termasuk gagasan yang nyeleneh, liar dan berani dengan harapan bahwa gagasan tersebut dapat menghasilkan gagasan yang kreatif.

Huda (2014:147) mengatakan bahwa model pembelajaran *Osborn* menginisiasi model pembelajaran yang disebut model Proses Pemecahan Masalah Kreatif (*Creative Problem Solving Process*). Model ini merupakan perangkat fleksibel yang dapat diterapkan untuk menguji problem – problem dan isu – isu nyata. Dikembangkan oleh pencipta “*brainstorming*” Alex Osborn (1979) dan Dr. Sidney Parnes (1992), enam tahap dalam model ini merepresentasikan prosedur sistematis dalam mengidentifikasi tantangan, menciptakan gagasan, dan menerapkan solusi – solusi inovatif. Melalui praktik dan penerapan proses tersebut secara berkelanjutan, siswa dapat memperkuat teknik – teknik kreatif mereka dan belajar menerapkannya dalam situasi – situasi yang baru.

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Osborn*

Menurut Huda (2014:148) langkah – langkah model pembelajaran *Osborn* yaitu :

1. Penemuan Tujuan

Mengidentifikasi tujuan, tantangan, dan arah masa depan.

2. Penemuan Fakta

Mengumpulkan data tentang masalah, mengobservasi masalah seobjektif mungkin.

3. Pemecahan Masalah

Menguji berbagai problem untuk memisahkannya menjadi bagian – bagian yang lebih kecil, seraya menguraikan problem tersebut secara terbuka.

4. Penemuan Gagasan

Menciptakan sebanyak mungkin gagasan terkait dengan masalah tersebut, *brainstorming*.

5. Penemuan Solusi

Memilih solusi yang paling sesuai, dengan mengembangkan dan memilih kriteria untuk menilai apa saja solusi alternatif yang dianggap terbaik.

6. Penerimaan

Membuat rencana tindakan

d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Osborn*

Menurut Nurafifah (2016) kelebihan model pembelajaran *Osborn* yaitu :

1. Siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.
2. Mengeluarkan pendapat dengan bebas tanpa takut disalahkan.
3. Memberikan kesempatan berdiskusi.
4. Bekerjasama dengan teman sekelas.

Sedangkan kekurangan model pembelajaran *Osborn* yaitu :

1. Membutuhkan banyak waktu untuk berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok.
2. Model pembelajaran ini dapat diterapkan pada materi yang pengetahuan dasarnya sudah diberikan pada siswa.

4. Berpikir

Menurut Slameto (dalam Azhari, 2013) berpikir, memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru adalah kegiatan yang kompleks dan berhubungan erat satu dengan yang lain. Suatu masalah umumnya tidak dapat dipecahkan tanpa berpikir, dan banyak masalah memerlukan pemecahan yang baru bagi orang-orang atau kelompok. Sebaliknya, menghasilkan sesuatu (benda-benda, gagasan-gagasan) yang baru bagi seseorang, menciptakan sesuatu, itu mencakup pemecahan masalah. De Bono (2007 : 24) berpendapat bahwa berpikir juga perlu untuk melakukan sesuatu yang kreatif, membuat rancangan, memulai usaha dan melakukan segala sesuatu yang baru. Jadi, informasi saja tidak cukup. Kita juga perlu berpikir.

Berpikir merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh manusia. Tanpa berpikir manusia tidak akan dapat hidup dengan sempurna. Menurut Dewey tentang berpikir (dalam Nugroho, 2016) ada beberapa makna berpikir, berpikir adalah "*stream of consciousness*", berpikir adalah imajinasi atau kesadaran, dan berpikir sama dengan keyakinan (*believing*). Dari ketiga makna tersebut apabila dijelaskan lebih lanjut yaitu :

- a. Berpikir adalah "*stream of consciousness*". Arus kesadaran itu muncul dan hadir setiap hari, mengalir tanpa terkontrol, termasuk didalamnya yaitu mimpi atau impian dan lamunan.

- b. Berpikir adalah imajinasi atau kesadaran. Pada umumnya imajinasi ini muncul secara tidak langsung atau tidak bersentuhan langsung dengan sesuatu yang sedang dipikirkan.
- c. Berpikir sama dengan keyakinan (*believing*). Satu bentuk keyakinan yang dimiliki seseorang, sehingga dirinya beropini, berpendapat, atau malahan bertindak seiring keyakinan dimaksud.

Menurut Dewi (2014) berpikir adalah aktivitas mental ketika seseorang dihadapkan pada suatu situasi yang menggunakan pengetahuan yang dimiliki dan mengatakannya dalam bentuk pendapat serta membuat kesimpulan sesuai situasi tersebut. Menurut Ahmadi (dalam Dewi, 2014) berpikir merupakan daya jiwa yang dapat meletakkan hubungan-hubungan antar pengetahuan kita. Dengan demikian, keberadaan akal sangat dibutuhkan dalam proses berpikir ini. Setelah melalui proses berpikir akan didapat buah pikiran yang berupa bahasa.

Dari beberapa kutipan diatas, peneliti mengartikan berpikir sebagai kegiatan mental yang dialami seseorang untuk memutuskan sesuatu ketika dihadapkan pada suatu situasi yang akan diperoleh pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan yang berupa bahasa. Tujuan berpikir untuk menemukan pemahaman atau pengertian yang dikehendaki.

5. Kemampuan Berpikir Kreatif

Menurut Guilford (dalam Munandar, 2012 : 31) berpikir kreatif yaitu sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih

kurang mendapat perhatian dalam pendidikan. Menurut Munandar (2012 : 192) untuk mengetahui tingkat kekreatifan seseorang, perlu adanya penilaian terhadap kemampuan berpikir kreatif pada orang tersebut. Penilai tersebut harus meliputi empat kriteria dari berpikir kreatif, yaitu kelancaran, kelenturan, keaslian, dan keterperincian dalam mengemukakan gagasan. Ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif antara lain meliputi:

1. Keterampilan berpikir lancar
 - a. Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan
 - b. Arus pemikiran lancar
2. Keterampilan berpikir lentur (fleksibel)
 - a. Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam
 - b. Mampu mengubah cara atau pendekatan
 - c. Arah pemikiran yang berbeda - beda
3. Keterampilan berpikir orisinal
 - a. Memberikan jawaban yang tidak lazim
 - b. Memberikan jawaban yang lain daripada yang lain
 - c. Memberikan jawaban yang jarang diberikan kebanyakan orang
4. Keterampilan berpikir terperinci (elaborasi)
 - a. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan
 - b. Memperinci detail-detail
 - c. Memperluas suatu gagasan

Menurut Carl Rogers (dalam Munandar, 2012 : 34) ada tiga kondisi dari pribadi yang kreatif yaitu :

- a. Keterbukaan terhadap pengalaman,
- b. Kemampuan untuk menilai situasi dengan patokan pribadi seseorang (*internal locus of evaluation*), dan
- c. Kemampuan untuk “bermain” dengan konsep – konsep.

Setiap orang yang memiliki ketiga ciri ini kesehatan psikologisnya sangat baik. Orang ini berfungsi sepenuhnya, menghasilkan karya-karya kreatif dan hidup secara kreatif. Treffinger (dalam Munandar, 2012 : 35) mengatakan bahwa pribadi yang kreatif biasanya lebih terorganisasi dalam tindakan. Rencana inovatif serta produk orisinal mereka telah dipikirkan dengan matang lebih dahulu, dengan mempertimbangkan masalah yang mungkin timbul dan implikasinya.

Untuk dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatif siswa, guru dapat merancang proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Guru dapat menggunakan pendekatan yang dapat melibatkan aktifitas aktif siswa selama proses belajar mengajar dan menciptakan materi ajar yang memiliki pertanyaan yang divergen (terbuka).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, kemampuan berpikir kreatif merupakan hal yang telah dimiliki seseorang sejak ia lahir. Kemampuan berpikir kreatif ini harus terus dikembangkan dan dilatih. Guru dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa dalam suasana pembelajaran di kelas. Salah satunya

menerapkan pembelajaran yang biasa memberikan siswa kesempatan dalam mengemukakan dan mengembangkan gagasan mereka secara bebas namun tetap dibawah bimbingan guru sebagai fasilitator.

B. Kerangka Konseptual

Upaya mengatasi kesulitan dalam belajar matematika dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang baru. Model pembelajaran merupakan cara yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar dengan berbagai variasi sehingga siswa terhindar dari rasa bosan dan tercipta suasana yang nyaman dan menyenangkan. Dalam interaksi belajar mengajar terdapat berbagai macam model pembelajaran yang bertujuan agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik. Hal ini bertujuan untuk menciptakan proses belajar mengajar yang aktif serta memungkinkan timbul sikap ketertarikan siswa untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar secara menyeluruh. Salah satunya model pembelajaran *Osborn*.

Model pembelajaran *Osborn* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap permasalahan dalam belajar matematika khususnya dalam mengembangkan gagasan atau ide – ide dalam memecahkan masalah pada soal-soal yang diberikan saat proses belajar. Model pembelajaran ini dapat menggeser penerapan strategi klasikal (metode ceramah) menjadi suatu model baru yang dapat mengupayakan siswa lebih kreatif, aktif dan kritis dalam berpikir, meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi yaitu guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa sehingga siswa tidak diposisikan sebagai penerima

materi yang pasif. Model pembelajaran *Osborn* adalah salah satu contoh model pembelajaran yang akan mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat memunculkan gagasan yang kreatif dalam memecahkan sebuah masalah.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka konseptual yang telah diuraikan diatas, maka dirumuskan suatu hipotesis penelitian yaitu ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP PGRI 3 MEDAN Tahun Pelajaran 2017/2018.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP PGRI 3 MEDAN yang beralamat di Jl. Abd. Sani muthalib, Kel. Terjun Kec. Medan Marelan. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap di bulan januari sampai dengan february tahun pelajaran 2017/2018.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2011 : 61) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : populasi dan sampel yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP PGRI 3 MEDAN Tahun Pelajaran 2017/2018. Dimana kelas VIII ada 7 kelas yang berjumlah 316 orang.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2011 : 62) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Teknik pemilihan sampel pada penelitian ini adalah purposive sampling. Menurut Sugiyono (2011 : 68) purposive sampling adalah teknik penentuan sample dengan pertimbangan tertentu. Sampel yang digunakan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas

kontrol. Maka dipilih kelas VII-2 yang berjumlah 50 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-1 yang berjumlah 50 siswa sebagai kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2011 : 3) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu sebagai berikut :

1. Variabel bebas (X)

X_1 : Model pembelajaran *Osborn*.

X_2 : Model pembelajaran konvensional.

2. Variabel terikat (Y) yaitu kemampuan berpikir kreatif.

D. Desain Penelitian

Desain Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Randomized Post Test Only Control Group Design* dimana desain penelitian ini hanya menggunakan data post-test. Peneliti tidak menggunakan pre-test karena peneliti sebelumnya sudah pernah melakukan observasi pelaksanaan pembelajaran dan wawancara kepada guru matematika sekolah terkait, sehingga peneliti mengetahui bahwa kemampuan berpikir kreatif pada sekolah tersebut masih rendah.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperime n	X ₁	T1
Kontrol	X ₂	T2

Keterangan :

1. X₁ = Perlakuan dengan model pembelajaran *Osborn*
2. X₂ = Perlakuan dengan model konvensional
3. T1 = Nilai Post-test kelas eksperimen
4. T2 = Nilai Post-test kelas control

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat pengumpulan data untuk memperoleh data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Untuk menentukan instrumen penelitian yang digunakan harus disesuaikan dengan masalah atau variabel yang akan diteliti. Instrumen atau alat yang digunakan untuk menyaring data dalam penelitian ini berupa tes.

Menurut Arikunto (2014:193) mengatakan bahwa tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kreatif pada siswa dalam penelitian ini digunakan tes kemampuan berpikir kreatif

pada siswa dengan berbentuk tes tertulis yang berjumlah 5 soal esai tes pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Tes uraian tersebut disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif siswa dengan indikator berpikir lancar, terperinci, dan fleksibel. Kisi-kisi instrumen tes berpikir kreatif digunakan sebagai acuan bagi peneliti dalam membuat soal. Adapun kisi-kisi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2

Kisi – kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator Berpikir Kreatif	Perilaku Siswa	Indikator Pembelajaran	No. Soal
Lancar	Menghasilkan kemungkinan banyak gagasan atau jawaban	Membuat banyak kemungkinan jaring-jaring bangun ruang	1
		Menentukan banyak kemungkinan ukuran limas	3
Terperinci	Menguraikan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma secara terperinci	2
		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas dengan langkah-langkah yang terperinci	4
Fleksibel	Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam	Membuat beberapa macam penafsiran yang berbeda dalam menentukan volume suatu bangun ruang	5

Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kreatif siswa, diperlukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal, rubrik penskoran secara lengkap sebagai berikut.

Tabel 3.3

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator	Respon siswa terhadap soal atau masalah	Skor
Berpikir Lancar	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Memberikan sebuah ide yang relevan dengan penyelesaian masalah tetapi pengungkapannya kurang jelas atau salah.	1
	Memberikan suatu ide yang relevan dengan penyelesaian masalah tetapi penyelesaian masalah dan pengungkapannya lengkap dan jelas.	2
	Memberikan lebih dari satu ide/jawaban yang relevan dengan penyelesaian masalah tetapi penyelesaiannya kurang jelas.	3
	Memberikan lebih dari satu ide/jawaban yang relevan dengan penyelesaian masalah dan pengungkapannya lengkap dan jelas.	4
Berpikir Terperinci	Tidak memberikan jawaban.	0
	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi tanpa disertai perincian.	1
	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi disertai perincian yang kurang detail.	2
	Memperluas situasi dengan benar dan memerincinya kurang detail.	3
	Memperluas situasi dengan benar dan memerincinya secara detail.	4

Indikator	Respon siswa terhadap soal atau masalah	Skor
Berpikir Fleksibel	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah.	0
	Memberikan jawaban hanya dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah.	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar.	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan.	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar.	4

F. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen penelitian dilakukan untuk mendapatkan alat pengumpulan data yang sahih dan handal, sebelum instrument tersebut digunakan untuk menjaring data ubahan yang sebenarnya. Penggunaan instrumen yang sahih dan handal dimaksudkan untuk mendapatkan data dari masing-masing ubahan yang hasilnya dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.

1. Uji Validitas Tes

Menurut Arikunto (2014 : 211) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Untuk menentukan koefisien validitas tes biasanya digunakan rumus korelasi product moment dan karl pearson :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2014 : 226})$$

Keterangan :

r_{xy} = Nilai koefisien korelasi

$\sum X$ = Jumlah skor distribusi X

$\sum Y$ = Jumlah skor distribusi Y

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

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

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

N = Jumlah responden penelitian

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) maka soal dikatakan valid, sedangkan r_{tabel} diperoleh dari tabel harga kritik r product moment. Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya korelasi adalah sebagai berikut :

$0,008 < r \leq 1,00$ (korelasi validitas sangat tinggi)

$0,006 < r \leq 0,800$ (korelasi validitas tinggi)

$0,004 < r \leq 0,006$ (korelasi validitas cukup)

$0,002 < r \leq 0,004$ (korelasi validitas rendah)

$0,000 < r \leq 0,002$ (korelasi validitas sangat rendah)

2. Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah suatu alat ukur atau alat evaluasi yang dimaksudkan sebagai alat yang memberikan hasil yang sama. Rumus untuk mencari koefisien reliabilitas pada penelitian ini ialah rumus Alpha.

$$r_{11} = \frac{n}{(n-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\} \quad (\text{Sudijono, 2016: 208})$$

Keterangan :

r_{11} : Koefisien reliabilitas tes.

n : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes.

$\sum S_i^2$: Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir item.

S_t^2 : Varians total.

Dimana rumus varians yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

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

Untuk koefisien reliabilitas tes selanjutnya dikonfirmasi ke r_{tabel} Product Moment

$\alpha = 0,05$. Jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka tes dinyatakan reliable.

Kriteria realibilitas :

$r_{11} \leq 0,20$: Derajat reliabilitas sangat rendah

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$: Derajat reliabilitas rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$: Derajat reliabilitas sedang

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$: Derajat reliabilitas tinggi

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$: Derajat reliabilitas sangat tinggi

3. Indeks Kesukaran Butir Tes

Untuk mengetahui indeks kesukaran butir tes maka digunakan rumus :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Sudijono, 2016: 372})$$

Keterangan :

P : Tingkat kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.4

Kriteria Tingkat Kesukaran Tes

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq P \leq 0,25$	Sukar
$0,26 \leq P \leq 0,75$	Sedang
$0,76 \leq P \leq 1,00$	Mudah

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah kemampuan suatu tes untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut :

$$D = P_A - P_B = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (\text{Sudijono, 2016: 390})$$

Keterangan :

J : Jumlah peserta tes

J_A : Banyaknya peserta kelompok atas

J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	keterangan
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Sangat Jelek
$0,20 \leq D \leq 0,40$	Jelek
$0,40 \leq D \leq 0,60$	Sedang
$0,60 \leq D \leq 0,80$	Baik
$0,80 \leq D \leq 1,00$	Sangat Baik

G. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk mengelola data yang diperoleh dari penelitian, guna mendapatkan pertanggung jawaban kebenarannya. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisa data dalam penelitian ini adalah :

1. Analisis Deskripsi Data

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

a. Menghitung Mean

Untuk mengetahui rata-rata hitung setiap variabel dengan menggunakan rumus dikemukakan oleh Sudjana (2001 : 67)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana 2001 : 67})$$

Keterangan :

x_i = Menyatakan nilai ujian

f_i = Menyatakan frekuensi untuk nilai x_i yang bersesuaian

\bar{X} = Mean data x

b. Menentukan simpangan baku

Untuk menemukan simpangan baku (Standar Deviasi) masing-masing dengan menentukan rumus dikemukakan oleh Sudjana (2001)

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - \sum (f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana 2001 : 95})$$

2. Uji Prasyarat Analisa

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah variabel dependen, independen atau keduanya berdistribusi normal, mendekati nol atau tidak. Uji normalitas data hasil yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat dengan $\alpha = 0,05$.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \quad (\text{Sugiyono, 2011 : 107})$$

Keterangan :

χ^2 = Chi Kuadrat

f_0 = Frekuensi yang diobservasi

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Setelah diperoleh harga χ^2 hitung, kita lakukan pengujian normalitas dengan membandingkan χ^2 hitung dengan χ^2 tabel. Namun terlebih dahulu kita menetapkan derajat kebebasannya, yaitu df atau $db = K - 3$, (K = banyak kelas).

Kriteria pengujian normalitas data hasil penelitiannya adalah :

Jika $\chi^2 \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima

Jika $\chi^2 > \chi^2_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak

Kesimpulan

$\chi^2 \leq \chi^2_{\text{tabel}}$: sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

$\chi^2 > \chi^2_{\text{tabel}}$: sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Uji homogenitas juga merupakan bagian dari prasyarat analitis statistik.

Uji homogenitas bertujuan untuk melaksanakan pengujian terhadap persamaan (homogenitas) beberapa sampel. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut :

a. Rumus yang digunakan untuk uji homogenitas dua pihak adalah :

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2011: 175})$$

b. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} dengan dk pembilang dan penyebut sama dengan $n-1$ dan taraf signifikan α sama dengan taraf nyata.

c. Kriteria pengujian yaitu :

1) Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ maka tidak homogen

2) Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka homogen.

c. Uji – t (hipotesis)

Rumusan t-test digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel yang berkorelasi ditunjukkan pada rumus.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}} \quad (\text{Sugiyono}$$

2011 : 122)

Untuk mencari korelasi produk momen person dapat digunakan rumus :

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{\{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2\} \{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2014 : 226})$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : rata-rata kelompok kelas eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata kelas kelompok kelas kontrol

n_1 : banyak siswa pada kelas eksperimen

n_2 : banyak siswa pada kelas kontrol

s_1 : simpangan baku kelompok kelas eksperimen

s_2 : simpangan baku kelompok kelas kontrol

s_1^2 : varians kelompok kelas eksperimen

s_2^2 : varians kelompok kelas kontrol

r : korelasi antara dua sampel

Selanjutnya kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian data tersebut adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan (ada kesamaan) kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* dengan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* dengan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hasil percobaan t_{hitung} dikonsultasikan pada tabel distribusi t (t_{tabel}). Taraf signifikan yang dipakai adalah 0,05 dan derajat kebebasannya (db) = $(n_1 + n_2 - 2)$. Ketentuan pengujian hipotesis yaitu H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang berarti tidak terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol. Namun jika

$t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Sementara itu untuk mengetahui berapa persen pengaruh penggunaan model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dapat ditentukan dengan rumus determinasi. Menurut Riduan dan Sunarto (dalam Khitam, 2016) koefisien determinasi dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$KD = r^2 \times 100 \%$$

Keterangan :

KD = Koefisien Determinasi

r = Koefisien Korelasi

BAB IV

PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP PGRI 3 Medan pada kelas VIII, dengan mengambil dua kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas VIII-2 terdiri dari 50 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-1 terdiri dari 50 siswa sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, peneliti menerapkan model pembelajaran *Osborn* sedangkan pada kelas kontrol, peneliti menerapkan model pembelajaran konvensional. Pokok bahasan yang diajarkan pada penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan berapa persenkah pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VIII SMP PGRI 3 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa, kedua kelas diberikan *posttest* yang sama yaitu berisi soal tes uji coba kemampuan berpikir kreatif berbentuk soal uraian. *Posttest* dilaksanakan satu kali untuk masing-masing sampel kelas dalam durasi waktu yang sama. Durasi waktu yang digunakan untuk *posttest* adalah 2 jam pelajaran atau 80 menit. Peneliti tidak menggunakan pre-test karena peneliti sebelumnya sudah pernah melakukan observasi pelaksanaan pembelajaran dan wawancara kepada guru matematika sekolah terkait, sehingga peneliti mengetahui bahwa kemampuan berpikir kreatif pada sekolah tersebut masih rendah. Sebelum penelitian ini dilaksanakan, peneliti

telah melakukan uji coba tes yang berupa uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

1. Deskripsi Uji Instrumen

a. Hasil Uji Validitas

Uji coba instrumen dilakukan disekolah tempat penelitian namun diluar sampel yang akan diteliti yaitu kelas IX-1 di sekolah SMP PGRI 3 Medan yang berjumlah 49 siswa yang telah mempelajari materi sebelumnya.

Contoh perhitungan uji validitas soal nomor 1

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

$$r_{xy} = \frac{49(1825) - (121)(615)}{\sqrt{(49(389) - (121)^2)(49(9019) - (615)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{89425 - 74415}{\sqrt{(19061 - 14641)(441931 - 378225)}}$$

$$r_{xy} = \frac{15010}{\sqrt{(4420)(63706)}}$$

$$r_{xy} = \frac{15010}{\sqrt{281580520}}$$

$$r_{xy} = \frac{15010}{16780,3611}$$

$$r_{xy} = 0,89449$$

Dengan $N = 49$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $r_{tabel} = 0,28157$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 1 dikatakan valid. Perhitungan validitas butir soal selanjutnya menggunakan langkah seperti soal nomor 1 diatas.

Tabel 4.1
Hasil Uji Coba Validasi Instrumen

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,89449	0,28157	Valid
2	0,86796		Valid
3	0,8483		Valid
4	0,8827		Valid
5	0,83911		Valid

Dari hasil uji coba validitas dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} . Dengan syarat $r_{hitung} > r_{tabel}$ ternyata semua soal valid dan akan digunakan untuk soal post-test.

b. Hasil Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu alat ukur atau alat evaluasi yang dimaksudkan sebagai alat yang memberikan hasil yang sama.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan hasil perhitungan dengan bantuan microsoft excel 2007, diperoleh bahwa:

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

$$r_{11} = \frac{5}{(5-1)} \left\{ 1 - \frac{7,08867}{26,5331} \right\}$$

$$r_{11} = \frac{5}{4} (1 - 0,26716)$$

$$r_{11} = \frac{5}{4} (0,73284)$$

$$r_{11} = 0,91604$$

Dengan $r_{tabel} = 0,28157$, maka $r_{11}(0,91604) > r_{tabel}(0,28157)$ sehingga soal yang dibuat memiliki reliabilitas yang tinggi.

c. Hasil Uji Taraf Kesukaran

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

Contoh perhitungan taraf kesukaran pada butir soal nomor 1:

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

$$P = \frac{121}{(4)(49)}$$

$$P = \frac{121}{196}$$

$$P = 0,61735$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh taraf kesukaran = 0,61735. Berdasarkan kategori yang telah ditetapkan, butir soal nomor 1 tergolong pada soal berkategori sedang.

Tabel 4.2
Hasil Kesukaran Butir Soal

No Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,61735	Sedang
2	0,66327	Sedang
3	0,57653	Sedang
4	0,69388	Sedang
5	0,58673	Sedang

Berdasarkan tabel diatas diperoleh bahwa tingkat kesukaran soal semuanya tergolong sedang.

d. Hasil Uji Daya Pembeda

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

Contoh perhitungan uji daya beda pada butir soal nomor 1:

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

$$D = \frac{92}{(4)(25)} - \frac{29}{(4)(24)}$$

$$D = \frac{92}{100} - \frac{29}{96}$$

$$D = \frac{8832 - 2900}{9600}$$

$$D = \frac{5932}{9600}$$

$$D = 0,6179$$

Dari hasil perhitungan diperoleh daya pembeda $D = 0,6179$. Berdasarkan klasifikasi yang sudah ditetapkan, butir soal nomor 1 tergolong pada soal kategori baik.

Tabel 4.3
Hasil Indeks Daya Beda

No Soal	Nilai Daya Beda	Keterangan
1	0,6179	Baik
2	0,4833	Sedang
3	0,4358	Sedang
4	0,482	Sedang
5	0,4354	Sedang

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh bahwa indeks daya beda pada soal menghasilkan informasi berupa baik dan sedang.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Data hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang diperoleh dari hasil *posttest* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.4
Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

No	Statistika	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	N	50	50
2	Skor Ideal	20	20
3	Maximum	20	18

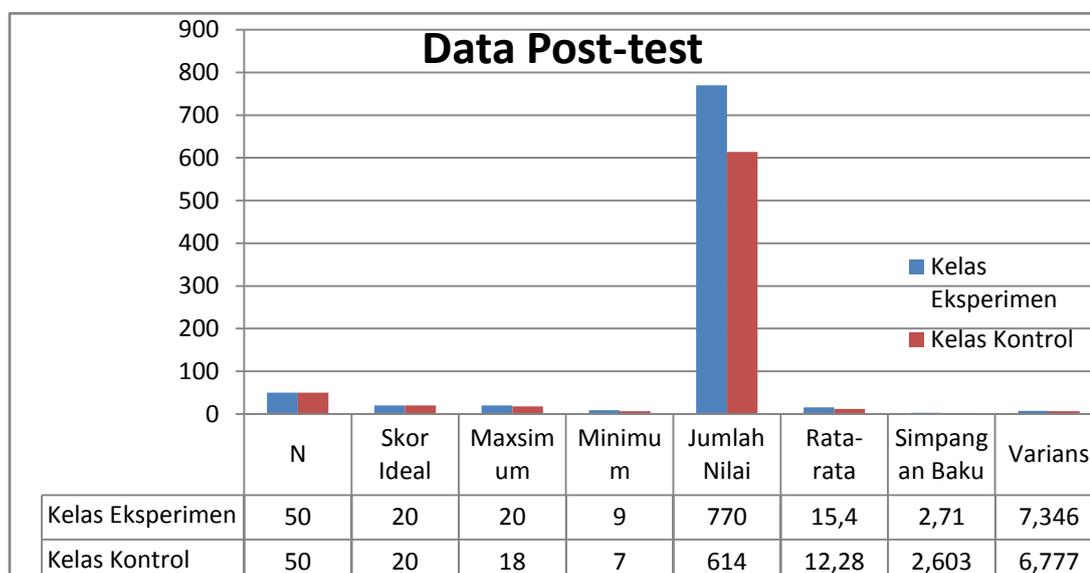
No	Statistika	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
4	Minimum	9	7
5	Jumlah Nilai	770	614
6	Rata-rata	15,4	12,28
7	Simpangan Baku	2,71	2,603
8	Varians	7,346	6,777

Tabel 4.4 menunjukkan adanya perbedaan perhitungan statistik deskriptif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perolehan nilai tertinggi terdapat pada kelas eksperimen dengan skor 20, sedangkan skor terendah berada pada kelas kontrol dengan skor 7. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol ($15,4 > 12,28$) dengan selisih 3,12.

Secara visual perbandingan penyebaran data kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut :

Gambar 4.1

Diagram Data Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



B. Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif siswa berdistribusi normal atau tidak.

a. Uji Normalitas Data Post-test Kelas Eksperimen

Tabel 4.5
Uji Normalitas Post-test Kelas Eksperimen

Data	Frekuensi Observasi (f_o)	Batas Kelas (BK)	Nilai Z	Luas tiap kelas interval	Frekuensi yang Diharapkan (f_h)	$\chi^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
45 – 52	3	44,5 – 52,5	-2,41 dan -1,83	0,0256	1,28	2,3112
53 – 60	4	52,5 – 60,5	-1,83 dan -1,25	0,072	3,6	0,0444
61 – 68	5	60,5 – 68,5	-1,25 dan -0,66	0,149	7,45	0,8057
69 – 76	9	68,5 – 76,5	-0,66 dan -0,08	0,2135	10,675	0,2628
77 – 84	10	76,5 – 84,5	-0,08 dan 0,50	0,2234	11,17	0,1225
85 – 92	13	84,5 – 92,5	0,50 dan 1,08	0,1684	8,42	2,4912
93 – 100	6	92,5 – 100,5	1,08 dan 1,67	0,0926	4,63	0,4053
JUMLAH						6,4431

Berdasarkan tabel diatas diperoleh harga χ^2 hitung = 6,4431. Sedangkan untuk harga χ^2 tabel yaitu :

1. Tentukan derajat kebebasan (db) dengan rumus :

$$db = \text{banyak kelas} - 3$$

$$db = 7 - 3$$

$$db = 4$$

2. Menentukan χ^2 tabel dengan taraf signifikasi $\alpha = 0,05$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(db)}$$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-0,05)(4)}$$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95)(4)}$$

$$\chi^2_{tabel} = 9,49$$

Dari hasil analisis terlihat harga χ^2 hitung untuk kelas eksperimen sebesar 6,4431 dan harga χ^2 tabel dengan taraf signifikasi $\alpha = 0,05$ sebesar 9,49 sehingga χ^2 hitung < χ^2 tabel maka H_0 diterima yang berarti sampel pada kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data Post-test Kelas Kontrol

Tabel 4.6

Uji Normalitas Post-test Kelas Kontrol

Data	Frekuensi Observasi (f_o)	Batas Kelas (BK)	Nilai Z	Luas tiap kelas interval	Frekuensi yang Diharapkan (f_h)	$\chi^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
35 – 42	4	34,5 – 42,5	-1,98 dan -1,38	0,0599	2,995	0,3372
43 – 50	9	42,5 – 50,5	-1,38 dan -0,78	0,1339	6,695	0,7935
51 – 58	8	50,5 – 58,5	-0,78 dan -0,19	0,207	10,35	0,5335
59 – 66	12	58,5 – 66,5	-0,19 dan 0,40	0,2307	11,535	0,0187
67 – 74	8	66,5 – 74,5	0,40 dan 1,00	0,1859	9,295	0,1804
75 – 82	6	74,5 – 82,5	1,00 dan 1,60	0,1039	5,195	0,1247
83 – 90	3	82,5 – 90,5	1,60 dan 2,19	0,0405	2,025	0,4694
JUMLAH						2,4574

Berdasarkan tabel diatas diperoleh harga χ^2 hitung = 2,4574. Sedangkan

untuk harga χ^2 tabel yaitu :

1. Tentukan derajat kebebasan (db) dengan rumus :

$$db = \text{banyak kelas} - 3$$

$$db = 7 - 3$$

$$db = 4$$

2. Menentukan χ^2 tabel dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(db)}$$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-0,05)(4)}$$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95)(4)}$$

$$\chi^2_{tabel} = 9,49$$

Dari hasil analisis terlihat harga χ^2 hitung untuk kelas kontrol sebesar 2,4574 dan harga χ^2 tabel dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sebesar 9,49 sehingga χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel maka H_0 diterima yang berarti sampel pada kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Dari data yang telah diuji diperoleh :

Tabel 4.7

Deskriptif Data Post-test setiap Variabel

Sampel Ke	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
n	50	50
Dk = (n _i - 1)	49	49
\bar{x}	15,4	12,28
S _i	2,71	2,603
S _i ²	7,346	6,777

Dari tabel 4.7 dapat dilihat bahwa varians terbesar = 7,346 dan varians terkecil = 6,777 sehingga :

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F = \frac{7,346}{6,777}$$

$$F = 1,083$$

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh harga $F_{hitung} = 1,083$. Sedangkan untuk $F_{0,05(49,49)} = 1,607$ karena $F_{hitung} < F_{0,05(49,49)}$ atau $(1,083 < 1,607)$ maka H_0 diterima pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Ini berarti kedua sampel mempunyai varians yang sama atau homogen.

3. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya data di analisis untuk pengujian hipotesis. Perhitungan uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Maka hasil penelitian kemampuan siswa akan dilakukan analisis data dengan menggunakan metode statistika yang membandingkan antara hasil post-test kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai berikut :

Post-test dilakukan untuk mengetahui hasil akhir nilai siswa setelah diberikan perlakuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Rumus t-

test digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel yang berkolaborasi, ditunjukkan pada rumus :

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

Dengan rumus korelasi product momen :

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{\{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2\} \{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2\}}}$$

Diketahui :

$$n_1 = 50$$

$$n_2 = 50$$

$$\sum x_1 x_2 = 9722$$

$$\sum x_1 = 770$$

$$\sum x_2 = 614$$

$$\bar{x}_1 = 15,4$$

$$\bar{x}_2 = 12,28$$

$$S_1 = 2,71$$

$$S_2 = 2,603$$

$$S_1^2 = 7,346$$

$$S_2^2 = 6,777$$

$$\sum x_1^2 = 12218$$

$$\sum x_2^2 = 7872$$

$$(\sum x_1)^2 = 592900$$

$$(\sum x_2)^2 = 376996$$

Maka nilai diatas ditransformasikan ke dalam rumus sebagai berikut :

$$r_{x_1x_2} = \frac{n \sum x_1x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{\{n(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2\}\{n(\sum x_2^2) - (\sum x_2)^2\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{50(9722) - (770)(614)}{\sqrt{\{50(12218) - (592900)\}\{50(7872) - (376996)\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{486100 - 472780}{\sqrt{(610900 - 592900)(393600 - 376996)}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{13320}{\sqrt{(18000)(16604)}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{13320}{\sqrt{298872000}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{13320}{17287,914}$$

$$r_{x_1x_2} = 0,7704$$

Kemudian nilai korelasi product momen diatas ditransformasikan kedalam rumus uji t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{15,4 - 12,28}{\sqrt{\frac{7,346}{50} + \frac{6,777}{50} - 2(0,7704)\left(\frac{2,71}{\sqrt{50}}\right)\left(\frac{2,603}{\sqrt{50}}\right)}}$$

$$t = \frac{3,12}{\sqrt{0,14692 + 0,1354 - 2(0,7704)(0,38325)(0,36811)}}$$

$$t = \frac{3,12}{\sqrt{0,14692 + 0,1354 - 0,21737}}$$

$$t = \frac{3,12}{\sqrt{0,06495}}$$

$$t = \frac{3,12}{0,25485}$$

$$t = 12,24$$

Harga t_{tabel} pada $db = n_1 + n_2 - 2 = 50 + 50 - 2 = 98$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah $t_{tabel} = 1,9844$, jadi $t_{hitung}(12,24) > t_{tabel}(1,9844)$. Ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada pengaruh antara model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP PGRI 3 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.

Untuk mengetahui berapa persen pengaruh penggunaan model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dapat ditentukan dengan rumus determinasi berikut ini :

$$D = r^2 \times 100 \%$$

$$D = (0,7704)^2 \times 100 \%$$

$$D = 0,5935 \times 100 \%$$

$$D = 59,35 \%$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP PGRI 3 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018 sebesar 59,35%.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil data penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Osborn* lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Ada beberapa hal yang menyebabkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol. Salah satu faktor

penyebabnya adalah proses pembelajaran, karena dalam proses pembelajarannya model konvensional lebih terpusat pada guru. Guru memberikan proses pembelajaran yang prosedural seperti penerapan rumus, sedangkan siswa hanya mengerjakan latihan soal dan tidak belajar berpendapat untuk mengkonstruksi sebuah konsep, sehingga kemampuan berpikir siswa kurang terlatih. Berbeda dengan proses pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn*

Hal tersebut terbukti dengan adanya perbedaan terhadap hasil post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol dari hasil penelitian yang dilakukan di SMP PGRI 3 Medan pada siswa kelas VIII-1 dan VIII-2. Rata-rata hasil post-test kelas kontrol sebesar 12,28 yang lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil post-test kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran *Osborn* yaitu sebesar 15,4.

Kemudian dilakukan pengujian hipotesis untuk kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan uji t. Setelah dilakukan pengujian data kemampuan berpikir kreatif ternyata diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $t_{hitung}(12,24) > t_{tabel}(1,9844)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan dari uji hipotesis bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini berarti terdapat pengaruh antara model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP PGRI 3 Medan tahun pelajaran 2017/2018.

Adapun besar pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII SMP PGRI 3 Medan tahun pelajaran 2017/2018 adalah sebesar 59,35%.

Dengan demikian pembelajaran matematika pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* dapat dijadikan salah satu alternative yang tepat dalam pembelajaran yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP PGRI 3 Medan tahun pelajaran 2017/2018, karena dengan model pembelajaran *Osborn* ini kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, maka sampailah peneliti pada kesimpulan penelitian sebagai berikut :

1. Dari hasil penelitian yang diteliti diperoleh bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa SMP PGRI 3 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.
2. Adapun besar pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII SMP PGRI 3 Medan tahun pelajaran 2017/2018 adalah sebesar 59,35%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka saran yang dapat peneliti berikan adalah :

1. Kepada guru mata pelajaran matematika dapat menjadi bahan masukan dan sebagai salah satu pertimbangan dalam menyampaikan pelajaran matematika. Guru juga dapat menerapkan model tersebut sesuai konteksnya pada materi lain supaya tidak terjadi pembelajaran yang monoton khususnya dalam pembelajaran matematika.

2. Kepada siswa diharapkan agar bersungguh-sungguh dalam pembelajaran yang diberikan oleh guru karena kegiatan pembelajaran tersebut akan berpengaruh pada tingkat kemampuan, pengetahuan dan pemahaman siswa akan belajar matematika.
3. Kepada peneliti lain agar kiranya menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk menjalankan penelitian yang memiliki hubungan dengan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2014). *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Azhari. (2013). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (Smp) Negeri 2 Banyuasin III*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 7. 1-12
- De Bono, Edward. (2007). *Revolusi Berpikir*. Bandung : Kaifa
- Dewi, Ana Yasinta Candra. (2014). *Pengaruh Model Treffinger Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII MTs N Kanigoro Kras Kediri Tahun Ajaran 2013/2014*. Skripsi IAIN Tulungagung : Tidak diterbitkan
- Dimiyati dan Mudjiono. (2013). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Hanafy, Muh Sain. (2014). *Konsep Belajar Dan Pembelajaran*. Lentera Pendidikan. Vol 17. 66 - 79
- Hendriana, Heris. Soemarmo, Utari. (2016). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung : Refika Aditama
- Huda, Miftahul. (2014). *Model – Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Khitam, Muhammad Chusnul. (2016). *Analisis Pengaruh Faktor-faktor Kompetensi (Latar Belakang Pendidikan, Pengalaman, Kompetensi Teknik) Terhadap Kinerja Auditor (Studi Kasus Pada Inspektorat Kabupaten Lamongan)*. Penelitian Ilmu Manajemen. Vol I. 67 – 77

- Munandar, Utami. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta
- Nugroho, AS. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Osborn Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif pada Peserta Didik Sekolah Dasar*. Jurnal Inovasi. Vol XVIII. 1-6
- Nurafifah, Luthfiyati. (2016). *Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika. Vol 1. 93-102
- Sudijono, Anas. (2016). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Sudjana. (2001). *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito
- Sugiyono. (2011). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama Lengkap : Ardina Aulia
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 24 Mei 1996
Umur : 21 Tahun
Jenis Kelamin : Perempuan
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jalan Kapten Rahmad Buddin Lingkungan XII,
Kel. Terjun, Kec. Medan Marelan

Pendidikan Formal

1. Tahun 2001 – 2007 : SD NEGERI 064007
2. Tahun 2007 – 2010 : SMP NEGERI 20 MEDAN
3. Tahun 2010 – 2013 : SMA NEGERI 16 MEDAN
4. Tahun 2014 sampai dengan sekarang tercatat Sebagai Mahasiswa FKIP Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun Akademik 2014/2015 Jurusan Pendidikan Matematika.

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah	: SMP PGRI 3 MEDAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII-2 / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit (2 Pertemuan) 3 x 40 menit (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1. Bersyukur kepada Tuhan atas anugerah yang diberikan tentang dunia ini dimana kesemua aktivitas yang kita lakukan bersangkutan tentang matematika
2	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1 Menunjukkan sikap ketertarikan pada matematika ditandai dengan keaktifan siswa. 2.2.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil tugas. 2.2.3 Menghargai pendapat teman dalam interaksi kelompok
3	3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.	3.9.1 Menemukan dan menentukan luas permukaan kubus dan balok. 3.9.2 Menentukan luas permukaan prisma. 3.9.3 Menentukan luas permukaan limas. 3.9.4 Menentukan volume kubus dan balok 3.9.5 Menentukan volume permukaan prisma 3.9.6 Menentukan volume permukaan limas. 3.9.7 Menaksir luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar tidak beraturan

C. Tujuan Pembelajaran

1. Dapat menemukan dan menentukan unsur luas permukaan kubus dan balok.
2. Dapat menentukan luas permukaan prisma.
3. Dapat menentukan luas permukaan limas.
4. Dapat menentukan volume kubus dan balok.
5. Dapat menentukan volume permukaan prisma.
6. Dapat menentukan volume permukaan limas.
7. Dapat menaksir luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar tidak beraturan.

D. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Sisi Datar

a. Kubus

Kubus merupakan sebuah bangun ruang yang dibentuk oleh 6 buah sisi yang berbentuk persegi (bujur sangkar). Penamaan suatu kubus menurut titik sudutnya, berurutan dari bidang alas kebidang tutup. Bagian-bagian kubus adalah sisi, rusuk, dan titik sudut mempunyai 6 buah sisi, 12 buah rusuk, dan 8 buah titik sudut.

$$\text{Luas Permukaan: } 6s^2$$

$$\text{Volume: } s^3$$

b. Balok

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi segi empat (total 6 buah) dimana sisi-sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Balok diberi nama menurut titik sudutnya, berurutan dari bidang alas kebidang tutup. Bagian-bagian balok adalah sisi, rusuk, dan titik sudut. Balok mempunyai 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut.

$$\text{Luas Permukaan: } 2(pl + lt + pt)$$

$$\text{Volume: } p \times l \times t$$

c. Prisma

Prisma adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk persegi atau persegi panjang. Prisma mempunyai penampang melintang yang selalu sama dalam bentuk dan ukuran. Bagian-bagian prisma adalah terdiri dari alas dan sisi atas yang sama dengan kongruen, sisi tegak, titik sudut, dan tinggi.

Tinggi prisma adalah jarak antara bidang alas dan bidang atas.

$$\text{Luas Permukaan: } 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

$$\text{Volume: } L \times t$$

d. Limas

Limas adalah bangun ruang dengan alas berbentuk segi banyak, bisa segi tiga, segi empat, segi lima, dll dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik puncak. Bagian-bagian limas adalah dari sisi alas, sisi tegak, rusuk, titik puncak, dan tinggi. Jumlah sisi tegak akan sama dengan jumlah sisi alas. Jika alasnya segitiga maka jumlah sisi tegaknya adalah 3, jika alasnya

berbentuk segilima maka jumlah sisi tegaknya adalah 5. Jumlah rusuknya mengikuti bentuk alas. Jika alasnya segitiga maka jumlah rusuknya 6, jika alasnya segiempat maka jumlah rusuknya 8.

Luas Permukaan: luas alas + jumlah luas segitiga pada sisi tegak

Volume: $\frac{1}{3}$ Lt

E. Metode / Pendekatan Pembelajaran

Menggunakan model pembelajaran *Osborn*.

F. Sumber Belajar

1. Buku paket VIII SMP.

G. Media Pembelajaran

1. Media : Papan tulis, spidol dan alat peraga.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 :

Alokasi waktu 2 x 40 menit

Fase / Sintaks	Deskripsi Kegiatan	lokasi Waktu
<u>Kegiatan Pendahuluan</u>		
<p style="text-align: center;"><i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)</p>	<p>1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdo'a.</p> <p>2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</p> <p><i>Apersepsi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diingatkan kembali tentang materi luas bangun datar 	10 menit

	<p><i>Motivasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan cara menunjukkan gambar bangunan di dunia yang berbentuk kubus dan balok. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan manfaat mempelajari materi luas kubus dan balok yang berkaitan dengan kehidupan nyata. • Menyampaikan langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Osborn</i>. • Guru membagi siswa ke dalam kelompok belajar yang beranggotakan 6 sampai 7 orang. 	
<u>Kegiatan Inti</u>		
Kegi atan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok diajak untuk mengamati peragaan kotak roti yang digunting (diiris) pada tiga buah rusuk alas dan atasnya serta satu buah rusuk tegaknya, yang direbahkan pada bidang datar sehingga membentuk jaring-jaring kotak roti. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan lembar kerja kepada siswa dan meminta siswa untuk membacanya terlebih dahulu • Guru menyampaikan masalah kepada siswa yang berkaitan 	60 menit

	<p>dengan bangun ruang kubus dan balok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mendiskusikan masalah tentang bangun ruang kubus dan balok secara berkelompok. • Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika siswa mengalami kesulitan. • Guru meminta seluruh siswa untuk berpikir gagasan yang terbaik dan aktif dalam kelas, serta mengajak siswa untuk mengungkapkan ide, khususnya bagi mereka yang pemalu. Guru menampung semua pendapat siswa secara kelompok tanpa memberikan saran maupun kritik. Siswa bebas menyampaikan pendapat mereka. • Guru memutuskan gagasan yang terbaik bersama siswa. 	
--	---	--

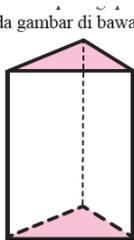
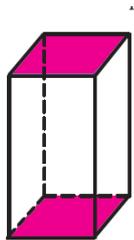
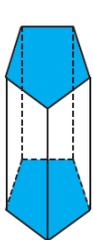
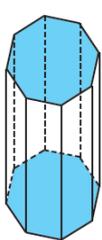
Kegiatan Penutup

Penu tupan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dipahami. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral, dan mengucapkan hamdallah. 	10 menit
---------------	---	-------------

Pertemuan 2

Alokasi waktu 3 x 40 menit

Fase /	Deskripsi Kegiatan	A lokasi waktu
Kegiatan pendahuluan		
1	1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdo'a. 2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.	

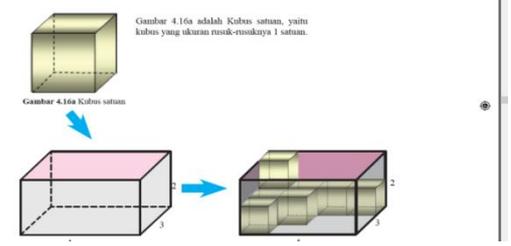
	<p><i>Apersepsi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diingatkan kembali tentang materi luas bangun Prisma dan luas limas. <p><i>Motivasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswadengan cara menunjukkan gambar bangunan di dunia yang berbentuk prisma dan limas. <p>Pernahkah kalian menjumpai bagian atap gubuk dan tenda perkemahan seperti gambar berikut? Dimanakah kalian menjumpainya?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="font-size: small;">Sumber: matematohir.wordpress.com Sumber: smkwikrama.net</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4.7 Gubuk dan tenda</p> <p>pada gambar di bawah ini.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Prisma Segitiga</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Prisma Segi empat</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Prisma Segi lima</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Prisma Segi delapan</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 4.9 Model-model Prisma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan manfaat mempelajari materi luas prisma dan limas yang berkaitan dengan kehidupan nyata. • Menyampaikan langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Osborn</i>. • Guru membagi siswa ke dalam kelompok belajar yang beranggotakan 6 sampai 7 orang. 	10 mnt
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan lembar kerja kepada siswa dan meminta siswa untuk membacanya terlebih dahulu • Guru menyampaikan masalah kepada siswa yang berkaitan dengan bangun ruang limas dan prisma. • Guru meminta siswa untuk mendiskusikan masalah 	

	<p>tentang bangun ruang limas dan prisma secara berkelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika siswa mengalami kesulitan. • Guru meminta seluruh siswa untuk berpikir gagasan yang terbaik dan aktif dalam kelas, serta mengajak siswa untuk mengungkapkan ide, khususnya bagi mereka yang pemalu. Guru menampung semua pendapat siswa secara kelompok tanpa memberikan saran maupun kritik. Siswa bebas menyampaikan pendapat mereka. • Guru memutuskan gagasan yang terbaik bersama siswa. 	100 mnt
Penu- tupan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dipahami. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral, dan mengucapkan hamdallah. 	10 mnt

Pertemuan 3

Alokasi waktu 2 x 40 menit

Fase / Sintaks	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Kegiatan pendahuluan		
Fase 1	<p>1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdo'a</p> <p>2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin</p> <p><i>Apersepsi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diajak untuk mengisi kubus kecil ke dalam balok yang berukuran 4x3x2 satuan. Kemudian siswa mencari 	

	<p>informasi tentang materi volum bangun kubus dan balok</p>  <p><i>Motivasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswadengan cara menunjukkan gambar bangunan di dunia yang berbentuk kubus dan balok. • Menyampaikan manfaat mempelajari materi volume kubus dan balok yang berkaitan dengan kehidupan nyata. • Menuliskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai di papan tulis. • Menyampaikan langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Osborn</i>. • Guru membagi siswa ke dalam kelompok belajar yang beranggotakan 6 sampai 7 orang. 	10 menit
<p>Keg iatan Inti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan lembar kerja kepada siswa dan meminta siswa untuk membacanya terlebih dahulu • Guru menyampaikan masalah kepada siswa yang berkaitan dengan rumus – rumus pada bangun ruang kubus dan balok. • Guru meminta siswa untuk mendiskusikan masalah tentang bangun ruang kubus dan balok secara berkelompok. • Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika siswa mengalami kesulitan. • Guru meminta seluruh siswa untuk berpikir gagasan yang terbaik dan aktif dalam kelas, serta mengajak siswa untuk mengungkapkan ide, khususnya bagi mereka yang pemalu. 	60 menit

	<p>Guru menampung semua pendapat siswa secara kelompok tanpa memberikan saran maupun kritik. Siswa bebas menyampaikan pendapat mereka.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memutuskan gagasan yang terbaik bersama siswa. 	
Penutupan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa menyimpulkan tentang Penentuan volume kubus dan balok. • Siswa diberikan penghargaan berdasarkan keberhasilan belajarnya. • Guru menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan membahas tentang memahami volume prisma dan limas. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral berkaitan dengan volume kubus dan balok, mengucapkan alhamdulillah. 	10 menit

Pertemuan 4

Alokasi waktu 3 x 40 menit

Fase / Sintaks	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Kegiatan pendahuluan		
Fase 1	<p>1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa</p> <p>2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin</p> <p><i>Apersepsi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diingatkan kembali tentang materi luas bangun Prisma dan luas limas. <p><i>Motivasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan cara menunjukkan gambar bangunan di dunia yang berbentuk prisma dan limas. • Menyampaikan manfaat mempelajari materi volume 	

	<p>prisma dan limas yang berkaitan dengan kehidupan nyata.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai di papan tulis. • Menyampaikan langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Osborn</i>. • Guru membagi siswa ke dalam kelompok belajar yang beranggotakan 6 sampai 7 orang. 	<p>10 menit</p>
<p>Kegiatan Inti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan lembar kerja kepada siswa dan meminta siswa untuk membacanya terlebih dahulu • Guru menyampaikan masalah kepada siswa yang berkaitan dengan rumus-rumus bangun ruang limas dan prisma. • Guru meminta siswa untuk mendiskusikan masalah tentang bangun ruang limas dan prisma secara berkelompok. • Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan bimbingan jika siswa mengalami kesulitan. • Guru meminta seluruh siswa untuk berpikir gagasan yang terbaik dan aktif dalam kelas, serta mengajak siswa untuk mengungkapkan ide, khususnya bagi mereka yang pemalu. Guru menampung semua pendapat siswa secara kelompok tanpa memberikan saran maupun kritik. Siswa bebas menyampaikan pendapat mereka. <p>Guru memutuskan gagasan yang terbaik bersama siswa.</p>	<p>100 menit</p>
<p>Penutupan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa menyimpulkan tentang Penentuan volume prisma dan limas. • Siswa diberikan penghargaan berdasarkan keberhasilan belajarnya. Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral berkaitan dengan volume prisma dan limas, mengucapkan alhamdulillah. 	<p>10 menit</p>

I. Penilaian

- a. Teknik Penilaian : Tes tertulis
- b. Bentuk instrument : Tes uraian

No	Indikator Berpikir Kreatif	Perilaku Siswa	Indikator Pembelajaran	No. Soal
1	Lancar	Menghasilkan kemungkinan banyak gagasan atau jawaban	Membuat banyak kemungkinan jaring-jaring bangun ruang	1
			Menentukan banyak kemungkinan ukuran limas	3
2	Terperinci	Menguraikan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma secara terperinci	2
			Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas dengan langkah-langkah yang terperinci	4
3	Fleksibel	Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam	Membuat beberapa macam penafsiran yang berbeda dalam menentukan volume suatu bangun ruang	5

Medan,..... 2018

Mahasiswa Peneliti

Ardina Aulia

Mengetahui

Kepala Sekolah

SMP PGRI 3 Medan

Guru Mata Pelajaran

Rahmadi, S.Pd, M.M

Liliana, S.Pd

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (KELAS KONTROL)

Sekolah	: SMP PGRI 3 MEDAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII-1 / 2
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit (2 Pertemuan) 3 x 40 menit (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.2 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.2. Bersyukur kepada Tuhan atas anugerah yang diberikan tentang dunia ini dimana kesemua aktivitas yang kita lakukan bersangkutan tentang matematika
2	2.3 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.4 Menunjukkan sikap ketertarikan pada matematika ditandai dengan keaktifan siswa. 2.2.5 Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil tugas. 2.2.6 Menghargai pendapat teman dalam interaksi kelompok
3	3.10 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.	3.10.1 Menemukan dan menentukan luas permukaan kubus dan balok. 3.10.2 Menentukan luas permukaan prisma. 3.10.3 Menentukan luas permukaan limas. 3.10.4 Menentukan volume kubus dan balok 3.10.5 Menentukan volume permukaan prisma 3.10.6 Menentukan volume permukaan limas. 3.10.7 Menaksir luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar tidak beraturan

C. Tujuan Pembelajaran

1. Dapat menemukan dan menentukan unsur luas permukaan kubus dan balok.
2. Dapat menentukan luas permukaan prisma.
3. Dapat menentukan luas permukaan limas.
4. Dapat menentukan volume kubus dan balok.
5. Dapat menentukan volume permukaan prisma.
6. Dapat menentukan volume permukaan limas.
7. Dapat menaksir luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar tidak beraturan.

D. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Sisi Datar

a. Kubus

Kubus merupakan sebuah bangun ruang yang dibentuk oleh 6 buah sisi yang berbentuk persegi (bujur sangkar). Penamaan suatu kubus menurut titik sudutnya, berurutan dari bidang alas kebidang tutup. Bagian-bagian kubus adalah sisi, rusuk, dan titik sudut mempunyai 6 buah sisi, 12 buah rusuk, dan 8 buah titik sudut.

$$\text{Luas Permukaan: } 6s^2$$

$$\text{Volume: } s^3$$

b. Balok

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi segi empat (total 6 buah) dimana sisi-sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Balok diberi nama menurut titik sudutnya, berurutan dari bidang alas kebidang tutup. Bagian-bagian balok adalah sisi, rusuk, dan titik sudut. Balok mempunyai 6 sisi, 12 rusuk, dan 8 titik sudut.

$$\text{Luas Permukaan: } 2(pl + lt + pt)$$

$$\text{Volume: } p \times l \times t$$

c. Prisma

Prisma adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk persegi atau persegi panjang. Prisma mempunyai penampang melintang yang selalu sama dalam bentuk dan ukuran. Bagian-bagian prisma adalah terdiri dari alas dan sisi atas yang sama dengan kongruen, sisi tegak, titik sudut, dan tinggi.

Tinggi prisma adalah jarak antara bidang alas dan bidang atas.

$$\text{Luas Permukaan: } 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

$$\text{Volume: } L \times t$$

d. Limas

Limas adalah bangun ruang dengan alas berbentuk segi banyak, bisa segi tiga, segi empat, segi lima, dll dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik puncak. Bagian-bagian limas adalah dari sisi alas, sisi tegak, rusuk, titik puncak, dan tinggi. Jumlah sisi tegak akan sama dengan jumlah sisi alas. Jika alasnya segitiga maka jumlah sisi tegaknya adalah 3, jika alasnya

berbentuk segilima maka jumlah sisi tegaknya adalah 5. Jumlah rusuknya mengikuti bentuk alas. Jika alasnya segitiga maka jumlah rusuknya 6, jika alasnya segiempat maka jumlah rusuknya 8.

Luas Permukaan: luas alas + jumlah luas segitiga pada sisi tegak

$$\text{Volume: } \frac{1}{3} Lt$$

E. Metode / Pendekatan Pembelajaran

Menggunakan model pembelajaran konvensional dengan pendekatan *Scientific*.

F. Sumber Belajar

2. Buku paket VIII SMP.

G. Media Pembelajaran

2. Media : Papan tulis, spidol dan alat peraga

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 :

Alokasi waktu 2 x 40 menit

Fase / Sintaks	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<u>Kegiatan Pendahuluan</u>		
Fase-1 <i>Stimulation</i> (pemberian	3. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdo'a. 4. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. <i>Apersepsi :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diingatkan kembali tentang materi luas bangun 	1 0 menit

<p>rangsangan)</p>	<p>datar</p> <p><i>Motivasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan cara menunjukkan gambar bangunan di dunia yang berbentuk kubus dan balok. <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan manfaat mempelajari materi luas kubus dan balok yang berkaitan dengan kehidupan nyata. • Menyampaikan langkah pembelajaran dengan <i>Discovery learning</i>. 	
--------------------	--	--

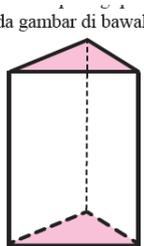
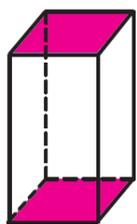
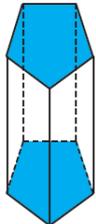
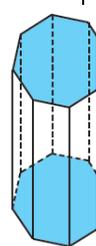
Kegiatan Inti

<p>Fase 2</p> <p><i>Problem statement</i> (Pertanyaan /Identifikasi masalah)</p>	<p><i>Mengamati</i></p> <p>Siswa diajak untuk mengamati peragaan kotak roti yang digunting (diiris) pada tiga buah rusuk alas dan atasnya serta satu buah rusuk tegaknya, yang direbahkan pada bidang datar sehingga membentuk jaring-jaring kotak roti.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p><i>Menanya:</i></p> <p>Minta siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan</p>	<p style="text-align: right;">6 0 menit</p>
---	---	---

	<p>peragaan tersebut.</p> <p><u>Misalnya:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah ada bentuk jaring-jaring kubus dan balok yang bisa dibuat 2. Apa kegunaan jaring-jaring kubus dan balok 	
<p>Fase 3</p> <p><i>Data collection</i> (Pengumpulan data)</p>	<p><i>Mengumpulkan informasi:</i></p> <p>Catatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Guru melakukan pengamatan sikap ketertarikan siswa pada matematika, selama pembelajaran dengan menggunakan instrument dan rubrik terlampir ☞ Siswa mengerjakan latihan 	
<p>Fase 4</p> <p><i>Data processing</i> (pengolahan data)</p>	<p><i>Mengasosiasikan/mengolah data</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Siswa menganalisis, menalar, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh atau dikumpulkan melalui latihan 	
<p>Fase 5</p> <p><i>Verification</i> (pembuktian)</p>	<p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <p>Guru meminta salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil kerjanya.</p>	
<u>Kegiatan Penutup</u>		
<p>Fase 6</p> <p>Generalisation (menarik kesimpulan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui tanya jawab siswa di bimbing untuk merangkum atau menyimpulkan pembelajaran tentang menentukan luas permukaan kubus dan balok. • Guru menginformasikan tentang materi pertemuan selanjutnya. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral, dan mengucapkan hamdallah. 	<p>1 0 menit</p>

Pertemuan 2

Alokasi waktu 3 x 40 menit

Fase / Sintaks	Deskripsi Kegiatan	A lokasi waktu
Kegiatan pendahuluan		
1	<p>1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa' a.</p> <p>2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</p> <p><i>Apersepsi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diingatkan kembali tentang materi luas bangun Prisma dan luas limas. <p><i>Motivasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan cara menunjukkan gambar bangunan di dunia yang berbentuk prisma dan limas. <p>Pernahkah kalian menjumpai bagian atap gubuk dan tenda perkemahan seperti gambar berikut Dimanakah kalian menjumpainya?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="font-size: small;">Sumber: matematohir.wordpress.com Sumber: smkwikrama.net</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4.7 Gubuk dan tenda</p> <p>pada gambar di bawah ini.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Prisma Segitiga</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Prisma Segi empat</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Prisma Segi lima</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Prisma Segi del</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Gambar 4.9 Model-model Prisma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan manfaat mempelajari materi luas prisma dan limas yang berkaitan dengan kehidupan nyata. 	10 menit

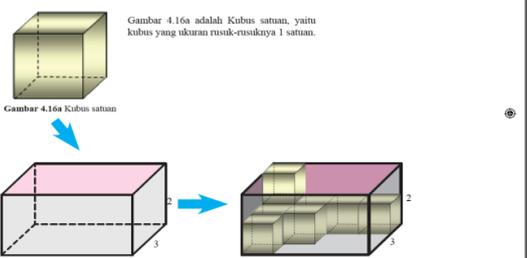
	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan langkah pembelajaran dengan <i>Discovery learning</i> 	
Fase 2 <i>Problem statement</i> (Pertanyaan/Identifikasi masalah)	<p><i>Mengamati</i></p> <p>Siswa diajak untuk mengamati peragaan kotak roti yang digunting (diiris) pada tiga buah rusuk alas dan atasnya serta satu buah rusuk tegaknya, yang direbahkan pada bidang datar sehingga membentuk jaring-jaring kotak roti.</p> <p><i>Menanya:</i></p> <p>Minta siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan peragaan tersebut.</p> <p><u>Misalnya:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Apakah ada bentuk jaring-jaring prisma dan limas yang bisa dibuat? Apa kegunaan jaring-jaring prisma dan limas? 	
Fase 3 <i>Data collection</i> (Pengumpulan data)	<p><i>Mengumpulkan informasi:</i></p> <p>Catatan: Guru melakukan pengamatan sikap rasa ingin tahu selama pembelajaran menggunakan instrument dan rubrik <i>terlampir</i>.</p> <p>Guru membimbing siswa secara berkelompok untuk menentukan unsur-unsur dari prisma dan limas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Banyak rusuk prisma dan limas Banyak bidang sisi Banyak titik sudut <p>Siswa dibimbing untuk menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas.</p>	100 menit
Fase 4 <i>Data processing</i> (pengolahan data)	<p><i>Mengasosiasi:</i></p> <p>Siswa dibimbing agar dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan.</p>	

Fase 5 <i>Verification</i> (pembuktian)	Siswa diarahkan untuk Mengerjakan latihan di buku siswa.	
Penu- tupan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa menyimpulkan tentang Penentuan luas permukaan prisma dan limas. • Siswa diberikan penghargaan berdasarkan keberhasilan belajarnya. • Guru mengajukan pertanyaan refleksi, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana komentarmu tentang pelajaran hari ini? - Aktivitas mana yang sudah dan belum kamu kuasai? - Bagaimana saranmu tentang proses pembelajaran berikutnya? • Guru menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan membahas tentang memahami bilangan volume bangun ruang sisi datar. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok, mengucapkan alhamdulillah. 	10 menit

Pertemuan 3

Alokasi waktu 2 x 40 menit

Fase / Sintaks	Deskripsi Kegiatan	lokasi waktu
Kegiatan pendahuluan		
1	1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa 2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin <i>Apersepsi :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diajak untuk mengisi kubus kecil ke dalam 	

	<p>balok yang berukuran 4x3x2 satuan. Kemudian siswa mencari informasi tentang materi volum bangun kubus dan balok</p>  <p><i>Motivasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswadengan cara menunjukkan gambar bangunan di dunia yang berbentuk kubus dan balok. • Menyampaikan manfaat mempelajari materi volume kubus dan balok yang berkaitan dengan kehidupan nyata. • Menuliskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai di papan tulis. • Menyampaikan langkah pembelajaran. 	10 menit
<p>Fase 2 <i>Probl em statement</i> (Pertanyaan/I dentifikasi masalah)</p>	<p><i>Mengamati</i> Siswa diajak untuk mengamati susunan kubus-kubus <i>Menanya:</i> Minta siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan peragaan tersebut. <u>Misalnya:</u> 1. Berapa banyak kubus kecil yang terdapat di dalam balok</p>	
<p>Fase 3 <i>Data collection</i> (Pengumpula n data)</p>	<p><i>Mengumpulkan informasi:</i> Catatan: <i>Guru melakukan pengamatan sikap rasa ingin tahu selama pembelajaran menggunakan instrument dan rubrik terlampir</i> Guru membimbing siswa untuk menentukan unsur-unsur</p>	60 menit

	<p>dari kubus dan balok.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banyak kubus dan balok - Banyak kubus kecil di dalam kubus besar. <p>Siswa dibimbing untuk menemukan rumus volume kubus dan balok dari kubus-kubus kecil yang di bentuk dari kotak roti</p>	
<p>Fase 4</p> <p><i>Data processing</i> (pengolahan data)</p> <p><i>Mengasosiasi</i> :</p>	<p><i>Mengasosiasi:</i></p> <p>Siswa dibimbing agar dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok.</p>	
<p>Fase 5</p> <p><i>Verification</i> (pembuktian)</p>	<p>Siswa diarahkan untuk Mengerjakan di buku siswa.</p>	
<p>Penutupan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa menyimpulkan tentang Penentuan volume kubus dan balok. • Siswa diberikan penghargaan berdasarkan keberhasilan belajarnya. • Guru mengajukan pertanyaan refleksi, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana komentarmu tentang pelajaran hari ini? - Aktivitas mana yang sudah dan belum kamu kuasai? - Bagaimana saranmu tentang proses pembelajaran berikutnya? • Guru menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan membahas tentang memahami volume prisma dan limas. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral berkaitan dengan volume kubus dan balok, 	<p>10 menit</p>

	mengucapkan alhamdulillah.	
--	----------------------------	--

Pertemuan 4

Alokasi waktu 3 x 40 menit

Fase / Sintaks	Deskripsi Kegiatan	A lokasi waktu
Kegiatan pendahuluan		
Fase 1	1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdo'a 2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin <i>Apersepsi :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diingatkan kembali tentang materi luas bangun Prisma dan luas limas. <i>Motivasi :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan cara menunjukkan gambar bangunan di dunia yang berbentuk prisma dan limas. • Menyampaikan manfaat mempelajari materi volume prisma dan limas yang berkaitan dengan kehidupan nyata. • Menuliskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai di papan tulis. • Menyampaikan langkah pembelajaran. 	10 menit
Fase 2 <i>Problem statement</i> (Pertanyaan/Identifikasi masalah)	<i>Mengamati</i> Siswa diajak untuk mengamati susunan prisma dan limas. <i>Menanya:</i> Minta siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan peragaan tersebut.	

<p>Fase 3</p> <p><i>Data collection</i> (Pengumpulan data)</p>	<p><i>Mengumpulkan informasi:</i></p> <p>Catatan: Guru melakukan pengamatan sikap rasa ingin tahu selama pembelajaran menggunakan instrument dan rubrik terlampir</p> <p>Guru membimbing siswa untuk menentukan unsur-unsur dari prisma dan limas</p> <p>Siswa dibimbing untuk menemukan rumus volume prisma dan limas.</p>	<p>100 menit</p>
<p>Fase 4</p> <p><i>Data processing</i> (pengolahan data)</p> <p><i>Mengasosiasi</i></p>	<p><i>Mengasosiasi:</i></p> <p>Siswa dibimbing agar dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma dan limas.</p>	
<p>Fase 5</p> <p><i>Verification</i> (pembuktian)</p>	<p>Siswa diarahkan untuk Mengerjakan di buku siswa.</p>	
<p>Penutupan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa menyimpulkan tentang Penentuan volume prisma dan limas. • Siswa diberikan penghargaan berdasarkan keberhasilan belajarnya. • Guru mengajukan pertanyaan refleksi, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana komentarmu tentang pelajaran hari ini? - Aktivitas mana yang sudah dan belum kamu kuasai? - Bagaimana saranmu tentang proses pembelajaran berikutnya? • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral berkaitan dengan volume prisma dan limas, mengucapkan alhamdulillah. 	<p>10 menit</p>

I. Penilaian

c. Teknik Penilaian : Tes tertulis

d. Bentuk instrument : Tes uraian

No	Indikator Berpikir Kreatif	Perilaku Siswa	Indikator Pembelajaran	No. Soal
1	Lancar	Menghasilkan kemungkinan banyak gagasan atau jawaban	Membuat banyak kemungkinan jaring-jaring bangun ruang	1
			Menentukan banyak kemungkinan ukuran limas	3
2	Terperinci	Menguraikan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma secara terperinci	2
			Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas dengan langkah-langkah yang terperinci	4
3	Fleksibel	Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam	Membuat beberapa macam penafsiran yang berbeda dalam menentukan volume suatu bangun ruang	5

Medan,..... 2018

Mahasiswa Peneliti

Ardina Aulia

Mengetahui

Kepala Sekolah

SMP PGRI 3 Medan

Guru Mata Pelajaran

Rahmadi, S.Pd, M.M

Liliana, S.Pd

Lampiran 3

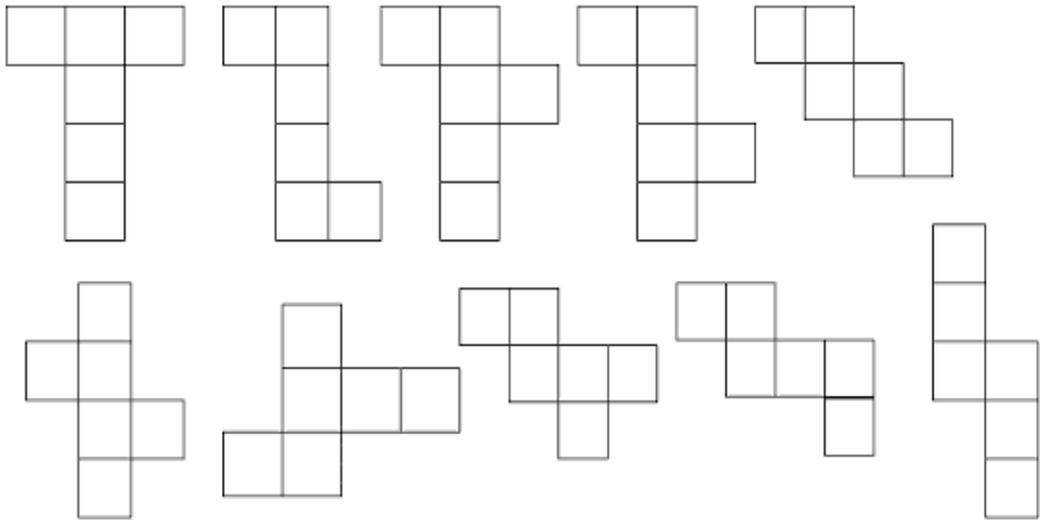
SOAL POST-TEST

1. Gambarkan jaring – jaring kubus yang Anda ketahui !
2. Sebuah prisma tegak memiliki volume 432 cm^3 . Alas prisma tersebut berbentuk segitiga siku-siku yang panjang sisi siku – sikunya 6 cm dan 8 cm. Berapakah tinggi prisma tersebut ?
3. Suatu limas yang alasnya berbentuk persegi mempunyai volume 240 cm^3 . Buatlah banyak kemungkinan ukuran luas dan tinggi limas tersebut jika tingginya tidak lebih dari 25 cm !
4. Sebuah alas limas berbentuk persegi dengan sisi 8 cm. Jika tinggi limas adalah 12 cm, tentukan volume limas tersebut !
5. Sebuah balok dengan panjang $(2x + 2)$ cm, lebar 5 cm dan tinggi 4 cm. Jika volume balok tersebut 120 cm^3 , maka nilai x adalah

Lampiran 4

LEMBAR JAWABAN SOAL POST-TEST

1. Gambar jaring – jaring kubus



2. Diketahui : Volume prisma = 432 cm^3

Sisi segitiga 6 cm dan 8 cm

Ditanya : tinggi prisma ?

$$\text{Jawab : Luas alas} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 8$$

$$= 24 \text{ cm}^2$$

Volume prisma = Luas alas \times tinggi prisma

$$432 \text{ cm}^3 = 24 \text{ cm}^2 \times \text{tinggi prisma}$$

$$\text{tinggi prisma} = \frac{432 \text{ cm}^3}{24 \text{ cm}^2}$$

$$\text{tinggi prisma} = 18 \text{ cm}$$

3. Diketahui : Volume limas = 240 cm^3

$$\text{tinggi} < 25 \text{ cm}$$

Buatlah banyak kemungkinan ukuran luas dan tinggi limas !

Jawab :

$$V = \frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times \text{tinggi}$$

$$240 = \frac{1}{3} \times s^2 \times t$$

$$720 = s^2 \times t$$

$$t = \frac{720}{s^2}$$

Limas ke-	Sisi alas (s)	Luas alas (s^2)	Tinggi (t)	Volume
I	10 cm	100 cm^2	7,2 cm	240 cm^3
II	7,5 cm	$56,25 \text{ cm}^2$	12,8 cm	
III	6 cm	36 cm^2	20 cm	
IV	8 cm	64 cm^2	11,25 cm	

4. Diketahui : sisi persegi = 8 cm

$$\text{Tinggi} = 12 \text{ cm}$$

Ditanya : Volume limas?

Jawab :

$$V = \frac{1}{3} \times L.alas \times tinggi$$

$$V = \frac{1}{3} \times s^2 \times t$$

$$V = \frac{1}{3} \times 8^2 \times 12$$

$$V = \frac{1}{3} \times 768$$

$$V = 256 \text{ cm}^3$$

5. Diketahui : p balok = $(2x + 2)$ cm

$$l \text{ balok} = 5 \text{ cm}$$

$$t \text{ balok} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Volume balok} = 120 \text{ cm}^3$$

Ditanya : nilai x ?

Jawab :

Cara I

$$V = p \times l \times t$$

$$120 = (2x + 2) \times 5 \times 4$$

$$120 = (2x + 2) \times 20$$

$$120 = 40x + 40$$

$$40x = 120 - 40$$

$$40x = 80$$

$$x = \frac{80}{40}$$

$$x = 2$$

Cara II

$$V = p \times l \times t$$

$$120 = p \times 5 \times 4$$

$$120 = p \times 20$$

$$p = \frac{120}{20}$$

$$p = 6$$

$$p = 2x + 2$$

$$6 = 2x + 2$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

Lampiran 5

Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Nama	Butir Soal					Total
	I	II	III	IV	V	
Aisyah	4	4	3	4	2	17
Akbar Adha	2	2	1	2	1	8
Alya Syafira	4	3	2	3	2	14
Andrianto	1	1	2	3	2	9
Anggiat Fernandez Hutabarat	3	4	3	2	2	14
Ari Hidayat	2	2	2	2	2	10
Ayu Ramadini	4	3	3	4	4	18
Bambang Permadi	1	2	0	1	2	6
Cecilia Pramaishella	4	3	3	4	3	17
Cindy Iswanda	2	1	1	2	1	7
David Yonatan Sianturi	2	3	2	3	1	11
Dela Arnita	4	4	3	4	4	19
Dian Utama Prayoga Nasution	1	0	2	1	2	6
Dio Sahputra	4	4	3	4	3	18
Dita Aulia	3	4	4	4	3	18
Echa Kaniya Assyfa	3	4	3	4	4	18
Eko Sahputra Ginting	1	1	2	0	2	6
Erlangga	1	0	1	2	2	6
Fahri Alfaridzi Harahap	1	2	0	2	1	6
Febrika Syahputri	2	1	2	0	1	6
Gusti Ramos Betsion Panjaitan	4	4	2	4	3	17
Henrico Pinanda Ramadhan	3	4	3	4	2	16
Indah Pratiwi	4	4	3	4	4	19
Jihan Qanitah	4	4	3	4	4	19
Lia Syahfitri Anggraini	1	1	1	2	1	6
M. Aditiya Maulana Rangkuti	3	4	4	4	3	18
M. Afrizal	2	2	1	1	1	7
M. Andika Febrian	0	1	2	2	1	6
M. Dimas	1	2	3	3	2	11
Mahfuza	4	3	3	4	4	18
Muhammad Alfandy	2	1	1	1	2	7
Muhammad Fazar Rizky	4	3	4	3	3	17
Muhammad Raffi	1	2	2	2	2	9

a. Perhitungan uji validitas soal nomor 1

Nama	X ₁	Y	X ₁ Y	X ₁ ²	Y ²
Aisyah	4	17	68	16	289
Akbar Adha	2	8	16	4	64
Alya Syafira	4	14	56	16	196
Andrianto	1	9	9	1	81
Anggiat Fernandez Hutabarat	3	14	42	9	196
Ari Hidayat	2	10	20	4	100
Ayu Ramadini	4	18	72	16	324
Bambang Permadi	1	6	6	1	36
Cecilia Pramaishella	4	17	68	16	289
Cindy Iswanda	2	7	14	4	49
David Yonatan Sianturi	2	11	22	4	121
Dela Arnita	4	19	76	16	361
Dian Utama Prayoga Nasution	1	6	6	1	36
Dio Sahputra	4	18	72	16	324
Dita Aulia	3	18	54	9	324
Echa Kaniya Assyfa	3	18	54	9	324
Eko Sahputra Ginting	1	6	6	1	36
Erlangga	1	6	6	1	36
Fahri Alfaridzi Harahap	1	6	6	1	36
Febrika Syahputri	2	6	12	4	36
Gusti Ramos Betsion Panjaitan	4	17	68	16	289
Henrico Pinanda Ramadhan	3	16	48	9	256
Indah Pratiwi	4	19	76	16	361
Jihan Qanitah	4	19	76	16	361
Lia Syahfitri Anggraini	1	6	6	1	36
M. Aditiya Maulana Rangkuti	3	18	54	9	324
M. Afrizal	2	7	14	4	49
M. Andika Febrian	0	6	0	0	36
M. Dimas	1	11	11	1	121
Mahfuza	4	18	72	16	324
Muhammad Alfandy	2	7	14	4	49
Muhammad Fazar Rizky	4	17	68	16	289
Muhammad Raffi	1	9	9	1	81
Muhammad Safutra	1	7	7	1	49

Nama	X ₁	Y	X ₁ Y	X ₁ ²	Y ²
Muhammad Sultan	1	6	6	1	36
Mujijat Silalahi	0	6	0	0	36
Nazar Awi Yahya	4	19	76	16	361
Nurhaliza	4	17	68	16	289
Putri Fatma Sari	4	17	68	16	289
Rif'at Syauqi	4	17	68	16	289
Sakinah	3	18	54	9	324
Sari Nilam	4	17	68	16	289
Siti Halizah	1	8	8	1	64
Suharno	1	12	12	1	144
Tegar Maulana	3	17	51	9	289
Tia Nabila Putri	3	18	54	9	324
Tiara Zulaika	4	17	68	16	289
Yudha Pranata	2	8	16	4	64
Yudistira Dian Eka Pramudja	0	7	0	0	49
Jumlah	121	615	1825	389	9019

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

$$r_{xy} = \frac{49(1825) - (121)(615)}{\sqrt{(49(389) - (121)^2)(49(9019) - (615)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{89425 - 74415}{\sqrt{(19061 - 14641)(441931 - 378225)}}$$

$$r_{xy} = \frac{15010}{\sqrt{(4420)(63706)}}$$

$$r_{xy} = \frac{15010}{\sqrt{281580520}}$$

$$r_{xy} = \frac{15010}{16780,3611}$$

$$r_{xy} = 0,89449$$

Dengan $N = 49$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $r_{tabel} = 0,28157$. Karena

$r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 1 dikatakan valid.

b. Perhitungan uji validitas soal nomor 2

Nama	X ₂	Y	X ₂ Y	X ₂ ²	Y ²
Aisyah	4	17	68	16	289
Akbar Adha	2	8	16	4	64
Alya Syafira	3	14	42	9	196
Andrianto	1	9	9	1	81
Anggiat Fernandez Hutabarat	4	14	56	16	196
Ari Hidayat	2	10	20	4	100
Ayu Ramadini	3	18	54	9	324
Bambang Permadi	2	6	12	4	36
Cecilia Pramaishella	3	17	51	9	289
Cindy Iswanda	1	7	7	1	49
David Yonatan Sianturi	3	11	33	9	121
Dela Arnita	4	19	76	16	361
Dian Utama Prayoga Nasution	0	6	0	0	36
Dio Sahputra	4	18	72	16	324
Dita Aulia	4	18	72	16	324
Echa Kaniya Assyfa	4	18	72	16	324
Eko Sahputra Ginting	1	6	6	1	36
Erlangga	0	6	0	0	36
Fahri Alfaridzi Harahap	2	6	12	4	36
Febrika Syahputri	1	6	6	1	36
Gusti Ramos Betsion Panjaitan	4	17	68	16	289
Henrico Pinanda Ramadhan	4	16	64	16	256
Indah Pratiwi	4	19	76	16	361
Jihan Qanitah	4	19	76	16	361
Lia Syahfitri Anggraini	1	6	6	1	36
M. Aditiya Maulana Rangkuti	4	18	72	16	324
M. Afrizal	2	7	14	4	49
M. Andika Febrian	1	6	6	1	36
M. Dimas	2	11	22	4	121

Nama	X ₂	Y	X ₂ Y	X ₂ ²	Y ²
Mahfuza	3	18	54	9	324
Muhammad Alfandy	1	7	7	1	49
Muhammad Fazar Rizky	3	17	51	9	289
Muhammad Raffi	2	9	18	4	81
Muhammad Safutra	2	7	14	4	49
Muhammad Sultan	2	6	12	4	36
Mujijat Silalahi	2	6	12	4	36
Nazar Awi Yahya	4	19	76	16	361
Nurhaliza	3	17	51	9	289
Putri Fatma Sari	3	17	51	9	289
Rif'at Syauqi	3	17	51	9	289
Sakinah	4	18	72	16	324
Sari Nilam	3	17	51	9	289
Siti Halizah	2	8	16	4	64
Suharno	3	12	36	9	144
Tegar Maulana	4	17	68	16	289
Tia Nabila Putri	4	18	72	16	324
Tiara Zulaika	3	17	51	9	289
Yudha Pranata	2	8	16	4	64
Yudistira Dian Eka Pramudja	3	7	21	9	49
Jumlah	130	615	1888	412	9019

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

$$r_{xy} = \frac{49(1888) - (130)(615)}{\sqrt{(49(412) - (130)^2)(49(9019) - (615)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{92512 - 79950}{\sqrt{(20188 - 16900)(441931 - 378225)}}$$

$$r_{xy} = \frac{12562}{\sqrt{(3288)(63706)}}$$

$$r_{xy} = \frac{12562}{\sqrt{209465328}}$$

$$r_{xy} = \frac{12562}{14472,917}$$

$$r_{xy} = 0,86796$$

Dengan $N = 49$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $r_{tabel} = 0,28157$. Karena

$r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 2 dikatakan valid.

c. Perhitungan uji validitas soal nomor 3

Nama	X ₃	Y	X ₃ Y	X ₃ ²	Y ²
Aisyah	3	17	51	9	289
Akbar Adha	1	8	8	1	64
Alya Syafira	2	14	28	4	196
Andrianto	2	9	18	4	81
Anggiat Fernandez Hutabarat	3	14	42	9	196
Ari Hidayat	2	10	20	4	100
Ayu Ramadini	3	18	54	9	324
Bambang Permadi	0	6	0	0	36
Cecilia Pramaishella	3	17	51	9	289
Cindy Iswanda	1	7	7	1	49
David Yonatan Sianturi	2	11	22	4	121
Dela Arnita	3	19	57	9	361
Dian Utama Prayoga Nasution	2	6	12	4	36
Dio Sahputra	3	18	54	9	324
Dita Aulia	4	18	72	16	324
Echa Kaniya Assyfa	3	18	54	9	324
Eko Sahputra Ginting	2	6	12	4	36
Erlangga	1	6	6	1	36
Fahri Alfaridzi Harahap	0	6	0	0	36
Febrika Syahputri	2	6	12	4	36
Gusti Ramos Betsion Panjaitan	2	17	34	4	289
Henrico Pinanda Ramadhan	3	16	48	9	256
Indah Pratiwi	3	19	57	9	361
Jihan Qanitah	3	19	57	9	361

Nama	X ₃	Y	X ₃ Y	X ₃ ²	Y ²
Lia Syahfitri Anggraini	1	6	6	1	36
M. Aditiya Maulana Rangkuti	4	18	72	16	324
M. Afrizal	1	7	7	1	49
M. Andika Febrian	2	6	12	4	36
M. Dimas	3	11	33	9	121
Mahfuza	3	18	54	9	324
Muhammad Alfandy	1	7	7	1	49
Muhammad Fazar Rizky	4	17	68	16	289
Muhammad Raffi	2	9	18	4	81
Muhammad Safutra	1	7	7	1	49
Muhammad Sultan	1	6	6	1	36
Mujijat Silalahi	1	6	6	1	36
Nazar Awi Yahya	4	19	76	16	361
Nurhaliza	3	17	51	9	289
Putri Fatma Sari	3	17	51	9	289
Rif'at Syauqi	3	17	51	9	289
Sakinah	4	18	72	16	324
Sari Nilam	3	17	51	9	289
Siti Halizah	2	8	16	4	64
Suharno	3	12	36	9	144
Tegar Maulana	4	17	68	16	289
Tia Nabila Putri	3	18	54	9	324
Tiara Zulaika	3	17	51	9	289
Yudha Pranata	0	8	0	0	64
Yudistira Dian Eka Pramudja	1	7	7	1	49
Jumlah	113	615	1656	321	9019

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

$$r_{xy} = \frac{49(1656) - (113)(615)}{\sqrt{(49(321) - (113)^2)(49(9019) - (615)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{81144 - 69495}{\sqrt{(15729 - 12769)(441931 - 378225)}}$$

$$r_{xy} = \frac{11649}{\sqrt{(2960)(63706)}}$$

$$r_{xy} = \frac{11649}{\sqrt{188569760}}$$

$$r_{xy} = \frac{11649}{13732,07}$$

$$r_{xy} = 0,8483$$

Dengan $N = 49$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $r_{tabel} = 0,28157$. Karena

$r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 3 dikatakan valid.

d. Perhitungan uji validitas soal nomor 4

Nama	X ₄	Y	X ₄ Y	X ₄ ²	Y ²
Aisyah	4	17	68	16	289
Akbar Adha	2	8	16	4	64
Alya Syafira	3	14	42	9	196
Andrianto	3	9	27	9	81
Anggiat Fernandez Hutabarat	2	14	28	4	196
Ari Hidayat	2	10	20	4	100
Ayu Ramadini	4	18	72	16	324
Bambang Permadi	1	6	6	1	36
Cecilia Pramaishella	4	17	68	16	289
Cindy Iswanda	2	7	14	4	49
David Yonatan Sianturi	3	11	33	9	121
Dela Arnita	4	19	76	16	361
Dian Utama Prayoga Nasution	1	6	6	1	36
Dio Sahputra	4	18	72	16	324
Dita Aulia	4	18	72	16	324
Echa Kaniya Assyfa	4	18	72	16	324
Eko Sahputra Ginting	0	6	0	0	36
Erlangga	2	6	12	4	36
Fahri Alfaridzi Harahap	2	6	12	4	36
Febrika Syahputri	0	6	0	0	36
Gusti Ramos Betsion Panjaitan	4	17	68	16	289

Nama	X ₄	Y	X ₄ Y	X ₄ ²	Y ²
Henrico Pinanda Ramadhan	4	16	64	16	256
Indah Pratiwi	4	19	76	16	361
Jihan Qanitah	4	19	76	16	361
Lia Syahfitri Anggraini	2	6	12	4	36
M. Aditiya Maulana Rangkuti	4	18	72	16	324
M. Afrizal	1	7	7	1	49
M. Andika Febrian	2	6	12	4	36
M. Dimas	3	11	33	9	121
Mahfuza	4	18	72	16	324
Muhammad Alfandy	1	7	7	1	49
Muhammad Fazar Rizky	3	17	51	9	289
Muhammad Raffi	2	9	18	4	81
Muhammad Safutra	1	7	7	1	49
Muhammad Sultan	2	6	12	4	36
Mujijat Silalahi	1	6	6	1	36
Nazar Awi Yahya	3	19	57	9	361
Nurhaliza	4	17	68	16	289
Putri Fatma Sari	4	17	68	16	289
Rif'at Syauqi	4	17	68	16	289
Sakinah	4	18	72	16	324
Sari Nilam	3	17	51	9	289
Siti Halizah	2	8	16	4	64
Suharno	4	12	48	16	144
Tegar Maulana	3	17	51	9	289
Tia Nabila Putri	4	18	72	16	324
Tiara Zulaika	4	17	68	16	289
Yudha Pranata	2	8	16	4	64
Yudistira Dian Eka Pramudja	2	7	14	4	49
Jumlah	136	615	1978	450	9019

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

$$r_{xy} = \frac{49(1978) - (136)(615)}{\sqrt{(49(450) - (136)^2)(49(9019) - (615)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{96922 - 83640}{\sqrt{(22050 - 18496)(441931 - 378225)}}$$

$$r_{xy} = \frac{13282}{\sqrt{(3554)(63706)}}$$

$$r_{xy} = \frac{13282}{\sqrt{226411124}}$$

$$r_{xy} = \frac{13282}{15046,963}$$

$$r_{xy} = 0,8827$$

Dengan $N = 49$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $r_{tabel} = 0,28157$. Karena

$r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 4 dikatakan valid.

e. Perhitungan uji validitas soal nomor 5

Nama	X ₅	Y	X ₅ Y	X ₅ ²	Y ²
Aisyah	2	17	34	4	289
Akbar Adha	1	8	8	1	64
Alya Syafira	2	14	28	4	196
Andrianto	2	9	18	4	81
Anggiat Fernandez Hutabarat	2	14	28	4	196
Ari Hidayat	2	10	20	4	100
Ayu Ramadini	4	18	72	16	324
Bambang Permadi	2	6	12	4	36
Cecilia Pramaishella	3	17	51	9	289
Cindy Iswanda	1	7	7	1	49
David Yonatan Sianturi	1	11	11	1	121
Dela Arnita	4	19	76	16	361
Dian Utama Prayoga Nasution	2	6	12	4	36
Dio Sahputra	3	18	54	9	324
Dita Aulia	3	18	54	9	324
Echa Kaniya Assyfa	4	18	72	16	324
Eko Sahputra Ginting	2	6	12	4	36
Erlangga	2	6	12	4	36

Nama	X₅	Y	X₅Y	X₅²	Y²
Fahri Alfaridzi Harahap	1	6	6	1	36
Febrika Syahputri	1	6	6	1	36
Gusti Ramos Betsion Panjaitan	3	17	51	9	289
Henrico Pinanda Ramadhan	2	16	32	4	256
Indah Pratiwi	4	19	76	16	361
Jihan Qanitah	4	19	76	16	361
Lia Syahfitri Anggraini	1	6	6	1	36
M. Aditiya Maulana Rangkuti	3	18	54	9	324
M. Afrizal	1	7	7	1	49
M. Andika Febrian	1	6	6	1	36
M. Dimas	2	11	22	4	121
Mahfuza	4	18	72	16	324
Muhammad Alfandy	2	7	14	4	49
Muhammad Fazar Rizky	3	17	51	9	289
Muhammad Raffi	2	9	18	4	81
Muhammad Safutra	2	7	14	4	49
Muhammad Sultan	0	6	0	0	36
Mujijat Silalahi	2	6	12	4	36
Nazar Awi Yahya	4	19	76	16	361
Nurhaliza	3	17	51	9	289
Putri Fatma Sari	3	17	51	9	289
Rif'at Syauqi	3	17	51	9	289
Sakinah	3	18	54	9	324
Sari Nilam	4	17	68	16	289
Siti Halizah	1	8	8	1	64
Suharno	1	12	12	1	144
Tegar Maulana	3	17	51	9	289
Tia Nabila Putri	4	18	72	16	324
Tiara Zulaika	3	17	51	9	289
Yudha Pranata	2	8	16	4	64
Yudistira Dian Eka Pramudja	1	7	7	1	49
Jumlah	115	615	1672	327	9019

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

$$r_{xy} = \frac{49(1672) - (115)(615)}{\sqrt{(49(327) - (115)^2)(49(9019) - (615)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{81928 - 70725}{\sqrt{(16023 - 13225)(441931 - 378225)}}$$

$$r_{xy} = \frac{11203}{\sqrt{(2798)(63706)}}$$

$$r_{xy} = \frac{11203}{\sqrt{178249388}}$$

$$r_{xy} = \frac{11203}{13351,007}$$

$$r_{xy} = 0,83911$$

Dengan $N = 49$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $r_{tabel} = 0,28157$. Karena

$r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 5 dikatakan valid.

Lampiran 6

Hasil Uji Reliabilitas

Nama	Butir Soal					Y	Y ²
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅		
Aisyah	4	4	3	4	2	17	289
Akbar Adha	2	2	1	2	1	8	64
Alya Syafira	4	3	2	3	2	14	196
Andrianto	1	1	2	3	2	9	81
Anggiat Fernandez Hutabarat	3	4	3	2	2	14	196
Ari Hidayat	2	2	2	2	2	10	100
Ayu Ramadini	4	3	3	4	4	18	324
Bambang Permadi	1	2	0	1	2	6	36
Cecilia Pramaishella	4	3	3	4	3	17	289
Cindy Iswanda	2	1	1	2	1	7	49
David Yonatan Sianturi	2	3	2	3	1	11	121
Dela Arnita	4	4	3	4	4	19	361
Dian Utama Prayoga Nasution	1	0	2	1	2	6	36
Dio Sahputra	4	4	3	4	3	18	324
Dita Aulia	3	4	4	4	3	18	324
Echa Kaniya Assyfa	3	4	3	4	4	18	324
Eko Sahputra Ginting	1	1	2	0	2	6	36
Erlangga	1	0	1	2	2	6	36
Fahri Alfaridzi Harahap	1	2	0	2	1	6	36
Febrika Syahputri	2	1	2	0	1	6	36
Gusti Ramos Betsion Panjaitan	4	4	2	4	3	17	289
Henrico Pinanda Ramadhan	3	4	3	4	2	16	256
Indah Pratiwi	4	4	3	4	4	19	361
Jihan Qanitah	4	4	3	4	4	19	361
Lia Syahfitri Anggraini	1	1	1	2	1	6	36
M. Aditiya Maulana Rangkuti	3	4	4	4	3	18	324
M. Afrizal	2	2	1	1	1	7	49
M. Andika Febrian	0	1	2	2	1	6	36
M. Dimas	1	2	3	3	2	11	121
Mahfuza	4	3	3	4	4	18	324
Muhammad Alfandy	2	1	1	1	2	7	49
Muhammad Fazar Rizky	4	3	4	3	3	17	289
Muhammad Raffi	1	2	2	2	2	9	81

Nama	Butir Soal					Y	Y ²
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅		
Muhammad Safutra	1	2	1	1	2	7	49
Muhammad Sultan	1	2	1	2	0	6	36
Mujijat Silalahi	0	2	1	1	2	6	36
Nazar Awi Yahya	4	4	4	3	4	19	361
Nurhaliza	4	3	3	4	3	17	289
Putri Fatma Sari	4	3	3	4	3	17	289
Rif'at Syauqi	4	3	3	4	3	17	289
Sakinah	3	4	4	4	3	18	324
Sari Nilam	4	3	3	3	4	17	289
Siti Halizah	1	2	2	2	1	8	64
Suharno	1	3	3	4	1	12	144
Tegar Maulana	3	4	4	3	3	17	289
Tia Nabila Putri	3	4	3	4	4	18	324
Tiara Zulaika	4	3	3	4	3	17	289
Yudha Pranata	2	2	0	2	2	8	64
Yudistira Dian Eka Pramudja	0	3	1	2	1	7	49
Jumlah	121	130	113	136	115	615	9019
Si²	1,84089	1,36942	1,23281	1,48021	1,16534		
Jumlah Si²	7,08867						
St²	26,5331						
r₁₁	0,91604						

Lampiran 7

Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Responden		Butir Soal				
		I	II	III	IV	V
Kelas Atas	Dela Arnita	4	4	3	4	4
	Indah Pratiwi	4	4	3	4	4
	Jihan Qanitah	4	4	3	4	4
	Nazar Awi Yahya	4	4	4	3	4
	Ayu Ramadini	4	3	3	4	4
	Dio Sahputra	4	4	3	4	3
	Dita Aulia	3	4	4	4	3
	Echa Kaniya Assyfa	3	4	3	4	4
	M. Aditiya Maulana Rangkuti	3	4	4	4	3
	Mahfuza	4	3	3	4	4
	Sakinah	3	4	4	4	3
	Tia Nabila Putri	3	4	3	4	4
	Aisyah	4	4	3	4	2
	Cecilia Pramaishella	4	3	3	4	3
	Gusti Ramos Betsion Panjaitan	4	4	2	4	3
	Muhammad Fazar Rizky	4	3	4	3	3
	Nurhaliza	4	3	3	4	3
	Putri Fatma Sari	4	3	3	4	3
	Rif'at Syauqi	4	3	3	4	3
	Sari Nilam	4	3	3	3	4
	Tegar Maulana	3	4	4	3	3
	Tiara Zulaika	4	3	3	4	3
Henrico Pinanda Ramadhan	3	4	3	4	2	
Alya Syafira	4	3	2	3	2	
Anggiat Fernandez Hutabarat	3	4	3	2	2	
Kelas Bawah	Suharno	1	3	3	4	1
	David Yonatan Sianturi	2	3	2	3	1
	M. Dimas	1	2	3	3	2
	Ari Hidayat	2	2	2	2	2
	Andrianto	1	1	2	3	2
	Muhammad Raffi	1	2	2	2	2
	Akbar Adha	2	2	1	2	1
Siti Halizah	1	2	2	2	1	

Responden	Butir Soal				
	I	II	III	IV	V
Yudha Pranata	2	2	0	2	2
Cindy Iswanda	2	1	1	2	1
M. Afrizal	2	2	1	1	1
Muhammad Alfandy	2	1	1	1	2
Muhammad Safutra	1	2	1	1	2
Yudistira Dian Eka Pramudja	0	3	1	2	1
Bambang Permadi	1	2	0	1	2
Dian Utama Prayoga Nasution	1	0	2	1	2
Eko Sahputra Ginting	1	1	2	0	2
Erlangga	1	0	1	2	2
Fahri Alfaridzi Harahap	1	2	0	2	1
Febrika Syahputri	2	1	2	0	1
Lia Syahfitri Anggraini	1	1	1	2	1
M. Andika Febrian	0	1	2	2	1
Muhammad Sultan	1	2	1	2	0
Mujijat Silalahi	0	2	1	1	2
Jumlah	121	130	113	136	115
BA	92	90	79	93	80
BB	29	40	34	43	35
DB	0,6179	0,4833	0,4358	0,482	0,4354
Kriteria	Baik	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Contoh perhitungan uji daya beda pada butir soal nomor 1:

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

$$D = \frac{92}{(4)(25)} - \frac{29}{(4)(24)}$$

$$D = \frac{92}{100} - \frac{29}{96}$$

$$D = \frac{8832 - 2900}{9600}$$

$$D = \frac{5932}{9600}$$

$$D = 0,6179$$

Dari hasil perhitungan diperoleh daya pembeda $D = 0,6179$. Berdasarkan klasifikasi yang sudah ditetapkan, butir soal nomor 1 tergolong pada soal kategori baik.

Lampiran 8

Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Responden	Butir Soal				
	I	II	III	IV	V
Aisyah	4	4	3	4	2
Akbar Adha	2	2	1	2	1
Alya Syafira	4	3	2	3	2
Andrianto	1	1	2	3	2
Anggiat Fernandez Hutabarat	3	4	3	2	2
Ari Hidayat	2	2	2	2	2
Ayu Ramadini	4	3	3	4	4
Bambang Permadi	1	2	0	1	2
Cecilia Pramaishella	4	3	3	4	3
Cindy Iswanda	2	1	1	2	1
David Yonatan Sianturi	2	3	2	3	1
Dela Arnita	4	4	3	4	4
Dian Utama Prayoga Nasution	1	0	2	1	2
Dio Sahputra	4	4	3	4	3
Dita Aulia	3	4	4	4	3
Echa Kaniya Assyfa	3	4	3	4	4
Eko Sahputra Ginting	1	1	2	0	2
Erlangga	1	0	1	2	2
Fahri Alfaridzi Harahap	1	2	0	2	1
Febrika Syahputri	2	1	2	0	1
Gusti Ramos Betsion Panjaitan	4	4	2	4	3
Henrico Pinanda Ramadhan	3	4	3	4	2
Indah Pratiwi	4	4	3	4	4
Jihan Qanitah	4	4	3	4	4
Lia Syahfitri Anggraini	1	1	1	2	1
M. Aditiya Maulana Rangkuti	3	4	4	4	3
M. Afrizal	2	2	1	1	1
M. Andika Febrian	0	1	2	2	1
M. Dimas	1	2	3	3	2
Mahfuza	4	3	3	4	4
Muhammad Alfandy	2	1	1	1	2
Muhammad Fazar Rizky	4	3	4	3	3
Muhammad Raffi	1	2	2	2	2

Responden	Butir Soal				
	I	II	III	IV	V
Muhammad Safutra	1	2	1	1	2
Muhammad Sultan	1	2	1	2	0
Mujijat Silalahi	0	2	1	1	2
Nazar Awi Yahya	4	4	4	3	4
Nurhaliza	4	3	3	4	3
Putri Fatma Sari	4	3	3	4	3
Rif'at Syauqi	4	3	3	4	3
Sakinah	3	4	4	4	3
Sari Nilam	4	3	3	3	4
Siti Halizah	1	2	2	2	1
Suharno	1	3	3	4	1
Tegar Maulana	3	4	4	3	3
Tia Nabila Putri	3	4	3	4	4
Tiara Zulaika	4	3	3	4	3
Yudha Pranata	2	2	0	2	2
Yudistira Dian Eka Pramudja	0	3	1	2	1
Jumlah	121	130	113	136	115
Mean	2,46939	2,65306	2,30612	2,77551	2,34694
Taraf Kesukaran	0,61735	0,66327	0,57653	0,69388	0,58673
	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Contoh perhitungan taraf kesukaran pada butir soal nomor 1:

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

$$P = \frac{121}{(4)(49)}$$

$$P = \frac{121}{196}$$

$$P = 0,61735$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh taraf kesukaran = 0,61735.

Berdasarkan kategori yang telah ditetapkan, butir soal nomor 1 tergolong pada soal berkategori sedang.

Lampiran 9

Hasil Post-test Kelas Eksperimen

No	Nama	Butir Soal					Total Skor	Konversi
		I	II	III	IV	V		
1	Adella Dinda Ramadhani	3	4	4	4	4	19	95
2	Ahmad Fauzi	4	3	2	4	2	15	75
3	Ahmad Ghani Rabith	3	4	3	4	2	16	80
4	Aidil Fikri Syahputra	4	4	3	4	4	19	95
5	Aldi Fahrizki	4	2	2	2	2	12	60
6	Andine Dei Rama Putri	4	3	2	3	2	14	70
7	Chandra Wijaya	3	1	2	1	2	9	45
8	Cut Griliani	3	2	3	3	2	13	65
9	Dani Primadani	4	3	4	4	3	18	90
10	Devi Harnita	3	3	2	3	2	13	65
11	Dicky Ariyandi	2	3	1	3	2	11	55
12	Dika Ardian Saputra	3	3	2	4	2	14	70
13	Dwi Lestari	3	4	3	4	3	17	85
14	Elsa Supina Br Tambunan	3	4	2	3	4	16	80
15	Fadhlan Rozik Lubis	4	4	4	4	4	20	100
16	Fadila Chairunisa	4	4	3	3	3	17	85
17	Farhanda	3	4	4	4	3	18	90
18	Fatimah Zahra Wardani	2	1	3	2	2	10	50
19	Fitri Napita Hulu	3	4	3	3	3	16	80
20	Gayka Syahputra	3	2	2	4	3	14	70
21	Halima Tussya'diah	3	4	3	3	4	17	85
22	Hani Tria	3	3	3	4	4	17	85
23	Irwanto	1	2	2	4	2	11	55
24	Isnaini Syahfitri	4	4	2	2	4	16	80
25	Isra Aura	4	3	3	4	3	17	85
26	Khaila Nurhayati	4	4	4	4	4	20	100
27	Khairani Liza	4	4	4	4	2	18	90
28	Letare Dahlia Br Simanungkalit	2	2	2	1	2	9	45
29	Mohammad Akbar Alwi	4	4	3	4	3	18	90
30	Muhammad Aditya	3	2	2	4	2	13	65
31	Muhammad Fikri	3	4	3	3	3	16	80
32	M. Fikry Hasrul Hasibuan	4	4	2	4	3	17	85
33	Muhammad Rifai	3	4	3	2	3	15	75

No	Nama	Butir Soal					Total Skor	Konversi
		I	II	III	IV	V		
34	M. Rizky Fauzan Tampubolon	4	4	3	4	4	19	95
35	Noval Azis Pratama Siagian	4	3	2	4	2	15	75
36	Nur Halimah Hasibuan	4	4	3	3	2	16	80
37	Riky Chandra Alza Putra Pagan	4	3	2	3	2	14	70
38	Riska Akila Zahra	4	4	4	4	3	19	95
39	Sherly Margaretha Waruwu	3	3	3	4	4	17	85
40	Sherly Novita	3	4	3	4	3	17	85
41	Silvi Anggraini	2	4	3	4	2	15	75
42	Siska Wahyuni	4	3	2	4	3	16	80
43	Siti Wahyuni	3	3	2	3	3	14	70
44	Sri Putri Chairunnisa	4	4	2	3	3	16	80
45	Suri Farina	2	3	2	3	2	12	60
46	Tri Sandi Winata	4	3	4	4	2	17	85
47	Umi Nadra Aulia Putri	3	4	3	4	2	16	80
48	Virza Amanda	2	3	3	2	3	13	65
49	Zahwa Kirani	3	2	3	3	2	13	65
50	Zidan Yudha Pratama	4	2	4	4	2	16	80
JUMLAH		164	162	138	169	137	770	3850
MEAN		3,28	3,24	2,76	3,38	2,74	15,4	77

Lampiran 10

Hasil Post-test Kelas Kontrol

No	Nama	Butir Soal					Total Skor	Konversi
		I	II	III	IV	V		
1	Adelia Amcen	4	4	3	4	2	17	85
2	Aditya Pratama	2	4	2	3	2	13	65
3	Adji Suwandana	2	2	1	3	2	10	50
4	Amanda P	4	4	2	4	2	16	80
5	Aminuddin	1	3	2	2	2	10	50
6	Andrianto Widiat Moko	2	2	2	3	2	11	55
7	Angela Yohana	1	4	2	3	1	11	55
8	Anggi Dwi Pratiwi	3	2	1	3	2	11	55
9	Attahiya Putri	3	4	1	4	2	14	70
10	Audy Asianda Br Simbolon	3	2	1	2	2	10	50
11	Bagus Kurniawan	3	2	1	1	2	9	45
12	Chairunnisa Amanda Siregar	2	2	2	3	2	11	55
13	David Amaria Siregar	2	4	2	2	0	10	50
14	Dedek Fadilah	2	2	2	3	2	11	55
15	Dimas Ramadan	4	4	2	2	2	14	70
16	Disa Maulidina	4	2	3	1	3	13	65
17	Djatmico	2	3	3	4	2	14	70
18	Ella Marsella Br Sinaga	2	2	2	2	1	9	45
19	Endang Novia	2	3	1	3	1	10	50
20	Fadila	4	2	1	3	1	11	55
21	Faisal Brema	3	4	3	4	2	16	80
22	Fitri Ya	3	4	4	3	1	15	75
23	Genta Ramadhan	3	4	1	2	1	11	55
24	Habib Sasono	2	4	2	4	2	14	70
25	Ikhsan	4	2	2	3	2	13	65
26	Ikhsan Pratama	4	3	3	4	3	17	85
27	Ilham Irwansyah	4	2	2	4	3	15	75
28	Indah Adelia Putri	3	1	1	1	1	7	35
29	Indra Syahputra	3	3	2	3	2	13	65
30	Latriya Calista Silaban	3	2	1	2	2	10	50
31	Lia Puspita Sari	3	3	1	4	1	12	60
32	Lukman Nur Rasyid	4	2	2	3	3	14	70
33	Muhairatur R	2	4	2	3	2	13	65

No	Nama	Butir Soal					Total Skor	Konversi
		I	II	III	IV	V		
34	Muhammad Aditya Kesuma	4	4	3	4	3	18	90
35	Muhammad Berkah Hanafi	3	2	3	4	2	14	70
36	Muhammad Fadli Rahman	1	3	3	3	3	13	65
37	Muhammad Fikri	2	1	1	2	2	8	40
38	Muhammad Hafif Syaidina	4	4	1	4	2	15	75
39	Muhammad Rifal	2	2	3	2	2	11	55
40	Mulyadi	2	4	2	2	2	12	60
41	Mutiara Andini	3	3	2	4	2	14	70
42	Nabila Anisa Fitri	4	3	2	2	2	13	65
43	Nur Ain Inayah	3	3	2	3	2	13	65
44	Nur Najwa Nasution	2	2	3	3	2	12	60
45	Rizky Agung Pratama	2	1	2	1	1	7	35
46	Shindy Aulia Putri	2	4	1	4	3	14	70
47	Siti Nur Auliya	3	4	3	4	1	15	75
48	Trisya Andriana	1	2	2	1	2	8	40
49	Wahyu Hidayat	2	2	1	2	2	9	45
50	Zola Prasetio	2	4	2	4	1	13	65
JUMLAH		135	143	98	144	94	614	3070
MEAN		2,7	2,86	1,96	2,88	1,88	12,28	61,4

Lampiran 11

Perhitungan Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen

1. Menentukan hipotesis statistik

$$H_0 : \text{Data berdistribusi normal}$$

$$H_a : \text{Data tidak berdistribusi normal}$$

2. Menentukan nilai uji statistik

- a. Jangkauan (J) = data terbesar – data terkecil

$$= 100 - 45$$

$$= 55$$

- b. Banyak kelas (K) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log(50)$$

$$= 1 + 3,3(1,698)$$

$$= 1 + 5,6034$$

$$= 6,6034$$

$$= 7$$

- c. Panjang kelas (P) = $\frac{J}{K}$

$$= \frac{55}{7}$$

$$= 7,85$$

$$= 8$$

3. Data diatas digunakan untuk membuat tabel dibawah ini

Data	Titik Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot x_i$	$(x_i)^2$	$f_i \cdot x_i^2$
45 – 52	48,5	3	145,5	2352,25	7056,75
53 – 60	56,5	4	226	3192,25	12769
61 – 68	64,5	5	322,5	4160,25	20801,25
69 – 76	72,5	9	652,5	5256,25	47306,25
77 – 84	80,5	10	805	6480,25	64802,5
85 – 92	88,5	13	1150,5	7832,25	101819,25
93 – 100	96,5	6	579	9312,25	55873,5
Jumlah		50	3881		310428,5

4. Mencari rata-rata dan standar deviasi

$$a. \quad \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{3881}{50}$$

$$\bar{x} = 77,62$$

$$b. \quad SD = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum f_i x_i}{n}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{\frac{310428,5}{50} - \left(\frac{3881}{50}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{6208,57 - 6024,8644}$$

$$SD = \sqrt{183,7056}$$

$$SD = 13,553$$

5. Mencari nilai Z

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{x}}{SD}$$

Nilai Z	Luas 0 - Z	Luas tiap kelas interval
-2,44 dan -1,85	0,4927 dan 0,4678	0,0249
-1,85 dan -1,26	0,4678 dan 0,3962	0,0716
-1,26 dan -0,67	0,3962 dan 0,2486	0,1476
-0,67 dan -0,08	0,2486 dan 0,0319	0,2167
-0,08 dan 0,50	0,0319 dan 0,1915	0,2234
0,50 dan 1,09	0,1915 dan 0,3621	0,1706
1,09 dan 1,68	0,3621 dan 0,4535	0,0914

6. Mencari nilai chi kuadrat (χ^2)

Data	Frekuensi Observed (f_o)	Batas Kelas (BK)	Nilai Z	Luas tiap kelas interval	Frekuensi yang Diharapkan (f_h)	$\chi^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
45 – 52	3	44,5 – 52,5	-2,44 dan -1,85	0,0249	1,245	2,4739
53 – 60	4	52,5 – 60,5	-1,85 dan -1,26	0,0716	3,58	0,0492
61 – 68	5	60,5 – 68,5	-1,26 dan -0,67	0,1476	7,38	0,7675
69 – 76	9	68,5 – 76,5	-0,67 dan -0,08	0,2167	10,835	0,3107
77 – 84	10	76,5 – 84,5	-0,08 dan 0,50	0,2234	11,17	0,1225
85 – 92	13	84,5 – 92,5	0,50 dan 1,09	0,1706	8,53	2,3424
93 – 100	6	92,5 – 100,5	1,09 dan 1,68	0,0914	4,57	0,4474
JUMLAH						6,5136

7. Menentukan χ^2 tabel

a. Tentukan derajat kebebasan (db) dengan rumus :

$$db = \text{banyak kelas} - 3$$

$$db = 7 - 3$$

$$db = 4$$

b. Menentukan χ^2 tabel dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(db)}$$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-0,05)(4)}$$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95)(4)}$$

$$\chi^2_{tabel} = 9,49$$

Dari hasil analisis terlihat harga χ^2 hitung untuk kelas eksperimen sebesar 6,5136 dan harga χ^2 tabel dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sebesar 9,49 sehingga χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel maka H_0 diterima yang berarti sampel pada kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

Lampiran 12

Perhitungan Uji Normalitas Data Kelas Kontrol

1. Menentukan hipotesis statistik

$$H_0 : \text{data berdistribusi normal}$$

$$H_a : \text{data tidak berdistribusi normal}$$

2. Menentukan nilai uji statistik

- a. Jangkauan (J) = data terbesar – data terkecil

$$= 90 - 35$$

$$= 55$$

- b. Banyak kelas (K) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log(50)$$

$$= 1 + 3,3(1,698)$$

$$= 1 + 5,6034$$

$$= 6,6034$$

$$= 7$$

- c. Panjang kelas (P) = $\frac{J}{K}$

$$= \frac{55}{7}$$

$$= 7,85$$

$$= 8$$

3. Data diatas digunakan untuk membuat tabel dibawah ini:

Data	Titik Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot x_i$	$(x_i)^2$	$f_i \cdot x_i^2$
35 – 42	38,5	4	154	1482,25	5929
43 – 50	46,5	9	418,5	2162,25	19460,25
51 – 58	54,5	8	436	2970,25	23762
59 – 66	62,5	12	750	3906,25	46875
67 – 74	70,5	8	564	4970,25	39762
75 – 82	78,5	6	471	6162,25	36973,5
83 - 90	86,5	3	259,5	7482,25	22446,75
Jumlah		50		29136	195208,5

4. Mencari rata-rata dan standar deviasi

$$a. \quad \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{3053}{50}$$

$$\bar{x} = 61,06$$

$$b. \quad SD = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum f_i x_i}{n}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{\frac{195208,5}{50} - \left(\frac{3053}{50}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{3904,17 - 3728,3236}$$

$$SD = \sqrt{175,8464}$$

$$SD = 13,26$$

5. Mencari nilai Z

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{x}}{SD}$$

Nilai Z	Luas 0 - Z	Luas tiap kelas interval
-2,00 dan -1,39	0,4772 dan 0,4177	0,0595
-1,39 dan -0,79	0,4177 dan 0,2852	0,1325
-0,79 dan -0,19	0,2852 dan 0,0753	0,2099
-0,19 dan 0,41	0,0753 dan 0,1591	0,2344
0,41 dan 1,01	0,1591 dan 0,3438	0,1847
1,01 dan 1,61	0,3438 dan 0,4463	0,1025
1,61 dan 2,22	0,4463 dan 0,4868	0,0405

6. Mencari nilai chi kuadrat (χ^2)

Data	Frekuensi Observed (f_o)	Batas Kelas (BK)	Nilai Z	Luas tiap kelas interval	Frekuensi yang Diharapkan (f_h)	$\chi^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
35 – 42	4	34,5 – 42,5	-2,00 dan -1,39	0,0595	2,975	0,3531
43 – 50	9	42,5 – 50,5	-1,39 dan -0,79	0,1325	6,625	0,8514
51 – 58	8	50,5 – 58,5	-0,79 dan -0,19	0,2099	10,495	0,5931
59 – 66	12	58,5 – 66,5	-0,19 dan 0,41	0,2344	11,72	0,0066
67 – 74	8	66,5 – 74,5	0,41 dan 1,01	0,1847	9,235	0,1651
75 – 82	6	74,5 – 82,5	1,01 dan 1,61	0,1025	5,125	0,1493
83 – 90	3	82,5 – 90,5	1,61 dan 2,22	0,0405	2,025	0,4694
JUMLAH						2,588

7. Menentukan χ^2 tabel

a. Tentukan derajat kebebasan (db) dengan rumus :

$$db = \text{banyak kelas} - 3$$

$$db = 7 - 3$$

$$db = 4$$

b. Menentukan χ^2 tabel dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(db)}$$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-0,05)(4)}$$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95)(4)}$$

$$\chi^2_{tabel} = 9,49$$

Dari hasil analisis terlihat harga χ^2 hitung untuk kelas kontrol sebesar 2,588 dan harga χ^2 tabel dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sebesar 9,49 sehingga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti sampel pada kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.