

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-
EXPLAIN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
SMP KELAS VII YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM
NUR FADHILAH**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada
Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

NOVA RASTIKA AYU
NPM. 1402030146



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



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 05 April 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Nova Rastika Ayu
NPM : 1402030146
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan A: () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus



Ketua

Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

Sekretaris

Dra. Hj. Svamsuyurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si
2. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd
3. Indra Prasetia, S.Pd, M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umma.ac.id> E-mail: fkip@umma.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



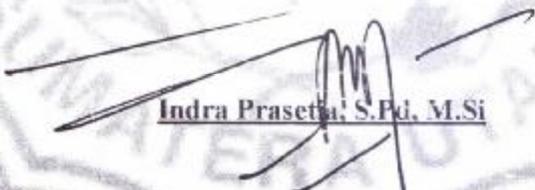
Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Nova Rastika Ayu
NPM : 1402030146
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Predict-Observe-Explain terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SIMP Kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah

sudah layak disidangkan.

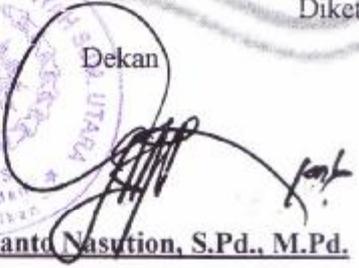
Medan, Maret 2018

Disetujui oleh :
Pembimbing

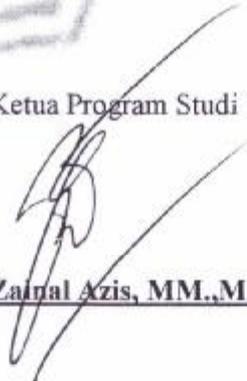

Indra Prasetya, S.Pd., M.Si

Diketahui oleh :

Dekan


Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd.

Ketua Program Studi


Dr. Zainal Azis, MM., M.Si.

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Nova Rastika Ayu
NPM : 1402030146
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhillah

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Januari 2018
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Nova Rastika Ayu



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.unsu.ac.id> E-mail: fkip@unsu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Nova Rastika Ayu
NPM : 1402030146
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Predict-Observe-Explain terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
4/1 18	prelimis bab III		
28/1 18	prelimis bab IV		
22/1 18	prelimis bab V		
4/2 18	prelimis bab VI		
17/3 18	prelimis		
22/3 18	Ace sedang		

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, Januari 2018
Dosen Pembimbing

Indra Prasetya, S.Pd, M.Si

ABSTRAK

Nova Rastika Ayu. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Predict Observe Explain Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhillah , Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. 2018.

Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan apakah ada pengaruh pembelajaran menggunakan pendekatan *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam materi himpunan pada kelas VII siswa SMP Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhillah. Jenis penelitian ini adalah *eksperime semu*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII yang terdiri dari 3 kelas dengan total jumlah keseluruhan yaitu 75 siswa. Sampel yang diambil adalah kelas VII-I dan VII-II dengan jumlah dari tiap masing kelas adalah 25 oranr. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa adalah tes kemampuan berpikir kreatif dalam materi himpunan yang diberikan dengan bentuk soal uraian yang telah divalidasikan terlebih dahulu. Terdapat kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* dan kelas kontrol yang akan diberi perlakuan dengan model pembelajaran *konvensional*. Hasil pengujian pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan $dk = n - 2 = 48$ dengan $t_{hitung} = 4.930147808$ dan $t_{tabel} = 2.03486$ sehingga terlihat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4.930147808 > 2.03486$ yang berarti bahwa H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan pembelajaran *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhillah.

Kata kunci : model pembelajaran Predict-Observe-Explain, kemampuan berpikir kreatif siswa

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Sholawat dan salam semoga selalu tercurah kepada junjungan alam, serta nabi dan rasul, Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari kegelapan sampai alam yang terang benderang seperti saat ini.

Penulis menyelesaikan skripsi ini guna memperoleh gelar Sarjana Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Skripsi ini berisikan hasil penelitian penulis yang berjudul **“Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Predict Observe Explain Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah”**. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna yang disebabkan keterbatasan yang dimiliki oleh penulis. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca guna kesempurnaan proposal ini.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak memperoleh bantuan dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak **Sumardi** dan Mama **Jumiati** . Penulis ingin mengucapkan terima kasih

sebanyak-banyaknya untuk curahan kasih sayang yang tulus dan pengorbanan yang besar untuk membesarkan dan mendidik penulis sejak kecil sampai saat ini. Penulis berharap semoga Allah SWT selalu melindungi dan memberikan kesehatan pada setiap langkah beliau berdua.

Penulis juga tidak lupa mengucapkan rasa penghargaan dan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Bapak **Elfrianto, S.Pd, M.Pd** Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd**, selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma nst, M.Hum**, selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si**, selaku Ketua Program Studi serta Penasehat Akademik yang telah memberikan bantuan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Tua Halomoan, M.Pd**, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

7. Staf Dosen Pengajar yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Bapak **Indra Prasetia, S.Pd, M.Si**, selaku dosen pembimbing skripsi penulis yang telah banyak memberikan pelajaran, motivasi, masukan dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.
9. Bapak, **Agus Setiawan S.kom** selaku Kepala Sekolah SMP Swasta Nur Fadhillah yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
10. Ibu **Siti Lestari, S.Pd**, selaku guru bidang studi matematika di SMP Swasta Nur Fadhillah yang telah memberikan arahan, semangat dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Sayangku **Rendy Prayoga Lesmana** yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, perhatian serta waktunya untuk menemani penulis dalam proses pembuatan skripsi.
12. Adik **Monika Putri** dan ibu **Erna Eka Wati** yang tetap memberi semangat kepada penulis. Serta penulis ucapkan terima kasih banyak kepada seluruh keluarga penulis.
13. Sahabat tersayang **Ladyvia Mutiara, Hadis Elfitri Yani, Nur Imaniyanti, Aulia Putri Utami, Hafizhah** yang telah berjuang bersama-sama untuk menyelesaikan skripsi ini.
14. Kepada teman-teman A-sore FKIP Matematika Angkatan 2014 yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, terima kasih banyak sudah hadir

dalam hidup penulis dan memberikan warna warni dikelas A-sore, sangat menyenangkan dapat mengenal kalian semua, semoga silaturahmi kita tidak akan terputus.

15. Semua pihak yang telah membantu penulis, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah selalu mencurahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua terutama bagi penulis sendiri.

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Maret 2018
Penulis

Nova Rastika Ayu

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Masalah	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Kajian Teori.....	7
1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika.....	7
2. Pembelajaran POE (<i>Predict-Observe-Explain</i>)	12
3. Penelitian yang Relevan	15
B. Kerangka Berpikir	16
C. Hipotesis Penelitian	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18

B. Jenis dan Desain Penelitian	18
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	20
D. Variabel Penelitian	21
E. Instrumen Penelitian	21
F. Uji Coba Instrumen.....	22
G. Teknis Analisis Data.....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Deskripsi hasil Penelitian.....	29
B. Uji Coba Instrumen.....	30
C. Teknik Analisis Data.....	33
D. Pembahasan hasil Penelitian	44
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	46
A. Simpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Desain Penelitian.....	19
Tabel 3.2	Jumlah Populasi Penelitian.....	20
Tabel 3.3	Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	22
Tabel 4.1	Hasil Uji Coba Validitas.....	30
Tabel 4.2	Hasil Reliabilitas.....	31
Tabel 4.3	Hasil Tingkat Kesukaran Tes.....	31
Tabel 4.4	Uji Daya Pembeda Soal.....	32
Tabel 4.5	Interval Nilai Pre-tes Kelas Kontrol.....	34
Tabel 4.6	Interval Nilai Pos-tes Kelas Kontrol.....	36
Tabel 4.7	Interval Nilai Pre-tes kelas Eksperimen	38
Tabel 4.8	Interval Nilai Pos-tes kelas Eksperimen.....	39
Tabel 4.9	Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku.....	41
Tabel 4.10	Uji Normalitas.....	42
Tabel 4.11	Uji Hipotesis.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku	41
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup.....	49
Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen.....	50
Lampiran 3 RPP Kelas Eksperimen	58
Lampiran 4 RPP Kelas Eksperimen	65
Lampiran 5 RPP Kelas Kontrol.....	68
Lampiran 6 RPP Kelas Kontrol.....	76
Lampiran 7 RPP Kelas Kontrol.....	82
Lampiran 8 Soal Pre-tes	85
Lampiran 9 Soal Pos-tes	86
Lampiran 10 Daftar Nilai Hasil Uji Coba.....	87
Lampiran 11 Uji Validitas Soal.....	88
Lampiran 12 Uji Reliabilitas Soal	91
Lampiran 13 Uji Taraf Kesukaran Soal.....	94
Lampiran 14 Uji Daya Pembeda Soal	97
Lampiran 15 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif.....	100
Lampiran 16 Data Hasil Penelitian.....	102
Lampiran 17 Perhitungan Uji Normalitas.....	104
Lampiran 18 Perhitungan Uji Hipotesis	106
Lampiran 19 Tabel Nilai-nilai r Product Momen.....	110
Lampiran 20 Tabel Uji Kritis Liliefors.....	111
Lampiran 21 Tabel Nilai-nilai Dalam Distribusi t	112

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan siswa yang direncanakan atau didesain, dan dievaluasi secara sistematis agar siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Pada proses pembelajaran ada dua pihak yang terlibat sangat penting yaitu siswa dan guru. Kreativitas dari kedua belah pihak sangat diperlukan guna meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan. Suatu proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kemampuan dan ketepatan guru dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika, yaitu mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.

Matematika merupakan bidang ilmu yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan dan bidang ilmu lainnya. Juhari (2014) menyebutkan bahwa matematika adalah alat yang berfungsi untuk mengembangkan kreativitas, dan perkembangannya berlandaskan pada penalaran, berpikir logis, kritis, objektif dan rasional dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan IPTEK. Selain itu, juga memiliki andil dalam mengembangkan daya pikir manusia, sehingga bidang ilmu tersebut harus dapat dikuasai oleh siswa, baik di sekolah

dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas hingga perguruan tinggi.

Kreativitas dapat dibagi menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Kreativitas dalam ranah kognitif berhubungan pada bagaimana proses aktivitas berpikir seseorang dalam menghasilkan gagasan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah yang memenuhi aspek lancar (*fluent*), fleksibel (*flexible*), dan baru (*original*). Kreativitas dalam ranah afektif yaitu berhubungan pada aspek nilai-nilai internal dalam diri, yaitu dorongan (motivasi) dan karakter. Sedangkan kreativitas dalam aspek psikomotor berhubungan dengan bagaimana seseorang menghasilkan produk yang original dan inovatif dalam memecahkan masalah. Adapun indikator seseorang dikatakan kreatif dapat diamati dari dua aspek yakni aspek aptitude dan non aptitude. Ciri-ciri aptitude adalah ciri-ciri yang berhubungan dengan kognisi atau proses berpikir, sedangkan ciri-ciri non aptitude adalah ciri-ciri yang lebih berkaitan dengan sikap atau perasaan. Russefendi (1988:239) menjelaskan untuk mengungkapkan atau menjangkau manusia kreatif itu sebaiknya digunakan pertanyaan-pertanyaan terbuka (*divergen*), sebab pertanyaan *divergen* menuntut yang ditanya untuk menduga, membuat hipotesis, mengecek benarnya tidaknya hipotesis, meninjau penyelesaian secara menyeluruh dan mengambil kesimpulan. Sementara menurut Munandar (2003:13) perkembangan optimal dari kemampuan berpikir kreatif berhubungan erat dengan cara mengajar. Dalam suasana non-otoriter, ketika belajar atas prakarsa sendiri dapat berkembang karena guru menaruh kepercayaan terhadap kemampuan anak untuk berpikir dan berani

mengemukakan gagasan baru, dan ketika anak diberi kesempatan untuk bekerja sesuai minat kebutuhannya, maka kemampuan kreatif dapat tumbuh subur.

Aktivitas kreatif adalah suatu kegiatan yang diarahkan untuk mendorong atau memunculkan kreativitas siswa. Melalui belajar matematika, siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, kreatif dan produktif. Jadi, berpikir kreatif adalah suatu proses berpikir yang menghasilkan bermacam-macam kemungkinan jawaban. Dalam pemecahan masalah matematika apabila menerapkan berpikir kreatif, akan menghasilkan banyak ide-ide yang berguna dalam menemukan penyelesaian masalah. Pada kenyataannya secara umum pembelajaran matematika di sekolah masih berpusat pada guru, sehingga kreativitas berpikir siswa tidak dilibatkan secara maksimal yang mengakibatkan kreativitas dalam aspek psikomotornya kurang terlatih, pada akhirnya siswa tidak bisa menghasilkan produk yang original dan inovatif dalam pemecahan masalah. Berdasarkan kenyataan tersebut, maka peneliti tertarik untuk menerapkan pendekatan pembelajaran *predict-observe-explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhillah. Sebab *POE* merupakan pendekatan pembelajaran yang bisa membuat siswa lebih kreatif dalam menggali pengetahuannya sendiri sesuai dengan faham konstruktivisme. Hal tersebut bisa ditunjukkan pada setiap fase dalam pembelajaran *POE*, yaitu: *Pertama*, dengan cara *predict* (prediksi), dimana siswa berpikir membuat prediksi jawaban terhadap suatu permasalahan. *Kedua*, *observe* (mengamati) yaitu membuktikan prediksinya dengan mengeksplorasi pengetahuan dasar kognitifnya, dan *ketiga*, *explain* (menjelaskan) yaitu memberikan penjelasan

terhadap hasil pengamatan melalui diskusi atau melakukan komunikasi secara tertulis. Dengan demikian siswa akan mengekspresikan gagasan dan pengetahuan yang dimilikinya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Siswa kurang berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal matematika.
2. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran kurang bervariasi atau kurang tepat dalam menyelesaikan persoalan matematika.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah “ pengaruh pendekatan pembelajaran *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas SMP KELAS VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah “

D. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang muncul dari latar belakang dan batasan masalah yang telah dikemukakan tersebut :

1. Apakah ada pengaruh pembelajaran menggunakan pendekatan *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam materi himpunan pada kelas VII siswa SMP Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah ?

2. Berapa persen tingkat pengaruh pembelajaran menggunakan pendekatan *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam materi himpunan pada kelas VII siswa SMP Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh pembelajaran menggunakan pendekatan *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam materi himpunan pada kelas VII siswa SMP Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah
2. Untuk mengetahui Berapa persen tingkat pengaruh pembelajaran menggunakan pendekatan *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam materi himpunan pada kelas VII siswa SMP Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan informasi bagi kepala sekolah dalam mengambil keputusan mengenai kemampuan komunikasi dan pemahaman siswa terhadap pembelajaran matematika.

2. Sebagai bahan masukan bagi guru untuk dapat mengoptimalkan proses belajar sehingga siswa dapat memahami dengan mudah dalam pembelajaran matematika
3. Dapat menambah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal secara kreatif, yaitu dengan menggunakan konsep baru yang diperoleh dari konsep yang sudah ada.
4. Bagi penulis, sebagai penerapan ilmu pengetahuan yang penulis peroleh serta untuk menambah pengalaman dan wawasan baik dalam bidang penelitian pendidikan maupun penulisan karya ilmiah.
5. Bagi perguruan tinggi, sebagai sumber bahan kajian yang dapat dimanfaatkan bagi peneliti lain dengan studi kasus yang sejenis khususnya jurusan pendidikan matematika.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika

1.1 Pengertian Berpikir Kreatif

Aktivitas manusia tidak dapat dipisahkan dengan kegiatan berpikir. Kegiatan berpikir salah satunya adalah pada saat memecahkan persoalan atau menentukan strategi yang tepat dalam mengambil suatu keputusan. Kemampuan berpikir harus dikembangkan salah satunya melalui kegiatan pembelajaran di sekolah. Menurut Sizer (Johnson, 2011:181) “Sekolah artinya belajar menggunakan pikiran dengan baik, berpikir kreatif menghadapi persoalan-persoalan penting, serta menanamkan kebiasaan untuk berpikir” (Sugilar, 2013)

Berpikir kreatif adalah kemampuan kognitif orisinal dan proses pemecahan masalah (Potur & Barkul, 2009). Kemampuan berpikir kreatif siswa (KBKS) yang dimaksud adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Sing (Mann, 2005) mendefinisikan kreativitas matematis sebagai proses merumuskan hipotesis yang mengenai penyebab dan pengaruh di dalam situasi matematis, pengujian, pengujian kembali hipotesis, membuat modifikasi dan akhirnya mengkomunikasikan hasil. Thorrance dalam Hamalik (2006: 180) mengemukakan sebagai berikut : Berpikir kreatif sebagai proses penyadaran (*sensing*) adanya gangguan, atau unsur-unsur yang keliru (perkeliruan), pembentukan gagasan-gagasan, hipotesis, pengujian hipotesis tersebut, pengkomunikasian hasil-hasil, mungkin juga pengujian kembali atau perbaikan

hipotesis, Cagne mengemukakan bahwa kreativitas merupakan suatu bentuk pemecahan masalah yang melibatkan *intuitive leaps*, atau suatu kombinasi gagasan-gagasan yang bersumber dari berbagai bidang pengetahuan yang terpisah secara luas.

Berpikir kreatif merupakan ungkapan (ekspresi) dari keunikan individu dalam interaksi dengan lingkungannya. Ungkapan kreatif inilah yang mencerminkan orisinalitas dari individu tersebut. Dari ungkapan pribadi yang unik dapat diharapkan timbulnya ide-ide baru dan produk-produk yang inovatif dan adanya ciri-ciri seperti: mampu mengarahkan diri pada objek tertentu, mampu memperinci suatu gagasan, mampu menganalisis ide-ide dan kualitas karya pribadi, mampu menciptakan suatu gagasan baru dalam pemecahan masalah. (Munandar, 1999: 45).

Berpikir kreatif siswa akan terwujud jika ada dukungan dari lingkungan, ataupun jika ada dorongan kuat dalam dirinya sendiri (motivasi internal) untuk menghasilkan sesuatu berpikir kreatif dapat berkembang dalam lingkungan yang menunjang. Di dalam keluarga, di sekolah, di dalam lingkungan pekerjaan maupun di dalam masyarakat harus ada penghargaan dan dukungan terhadap sikap dan perilaku kreatif individu atau kelompok individu. Oleh karena itu pendidikan hendaknya dapat menghargai keunikan pribadi dan bakat-bakat siswanya (jangan mengharapkan semua melakukan atau menghasilkan hal-hal yang sama, atau mempunyai minat yang sama). Guru hendaknya membantu siswa menemukan bakat-bakatnya dan menghargainya. Untuk mengembangkan berpikir kreatif, siswa perlu diberi kesempatan untuk bersibuk diri secara kreatif. Pendidik

hendaknya dapat merangsang anak untuk melibatkan dirinya dalam kegiatan kreatif, dengan membantu mengusahakan sarana prasarana yang diperlukan. Dalam hal ini yang penting ialah memberi kebebasan kepada anak untuk mengekspresikan dirinya secara kreatif, tentu saja dengan persyaratan tidak merugikan orang lain atau lingkungan.

Pertama-tama yang perlu ialah proses bersibuk diri secara kreatif tanpa perlu selalu atau terlalu cepat menuntut dihasilkannya produk-produk kreatif yang bermakna. Hal itu akan datang dengan sendirinya dalam iklim yang menunjang, menerima dan menghargai. Perlu pula diingat bahwa kurikulum sekolah yang terlalu padat sehingga tidak ada peluang untuk kegiatan kreatif, dan jenis pekerjaan yang monoton, tidak menunjang siswa untuk mengungkap dirinya secara kreatif. Kedua kondisi yang memungkinkan anak menciptakan pikiran kreatif yang bermakna ialah kondisi pribadi dan kondisi lingkungan, yaitu sejauh mana keduanya mendorong anak untuk melibatkan dirinya dalam proses (kesibukan, kegiatan) berpikir kreatif. Dengan dimilikinya bakat dan ciri-ciri pribadi kreatif, dan dengan dorongan (internal maupun eksternal) untuk bersibuk diri secara kreatif, maka berpikir kreatif yang bermakna dengan sendirinya akan timbul. Berpikir kreatif mempunyai beberapa mekanisme atau proses yang harus dilalui.

Menurut para psikolog, ada lima tahap berpikir kreatif, diantaranya:

- a. Orientasi : masalah dirumuskan dan aspek-aspek masalah diidentifikasi
- b. Preparasi : berusaha mengumpulkan sebanyak mungkin informasi yang relevan dengan masalah.

- c. Inkubasi : proses pemberhentian sementara ketika berbagai masalah berhadapan dengan jalan buntu. Tetapi meskipun begitu, proses berpikir berlangsung terus dalam jiwa bawah sadar.
- d. Iluminasi : ketika masa inkubasi berakhir dengan ditemukannya solusi untuk memecahkan masalah.
- e. Verifikasi : tahap untuk menguji dan secara kritis menilai pemecahan masalah yang diajukan pada tahap keempat.

Sesungguhnya kemampuan berpikir kreatif pada dasarnya dimiliki semua orang. Berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menciptakan gagasan-gagasan baru dan orisinal. Bahkan pada orang yang merasa tidak mampu menciptakan ide baru pun sebenarnya bisa berpikir secara kreatif, asalkan dilatih.

1.2 Ciri-Ciri Berpikir Kreatif

Seseorang dikatakan kreatif tentu ada ciri-ciri yang lebih berkaitan dengan ketrampilan, sikap atau perasaan. Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan kreativitas dikemukakan oleh (Munandar,1999: 118) berikut ini ciri-ciri berpikir kreatif pada siswa :

- a. Ketrampilan Berpikir Lancar : Dilihat dari bagaimana perilaku anak yang suka mengajukan banyak pertanyaan, menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan, mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah, lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya.
- b. Ketrampilan Berpikir Luwes (Fleksibel) : Dilihat dari bagaimana perilaku anak yang memberikan aneka ragam penggunaan yang tidak lazim terhadap suatu objek, memberikan macam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap

suatu gambar, cerita, atau masalah, memberi pertimbangan ,terhadap situasi (yang berbeda dari yang diberikan orang lain).

- c. Ketrampilan Berpikir Orisinal : Dilihat dari bagaimana perilaku anak memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang tidak pernah terpikirkan oleh orang lain.
- d. Ketrampilan Memperinci (Mengelaborasi) : Dilihat dari bagaimana perilaku anak mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain.
- e. Ketrampilan Menilai (Mengevaluasi) : Dilihat dari bagaimana perilaku anak menentukan pendapat sendiri mengenai suatu hal
- f. Memiliki Rasa Ingin Tahu : Dilihat dari bagaimana perilaku anak mempertanyakan segala sesuatu.
- g. Bersifat Imajinatif : Dilihat dari bagaimana perilaku anak membuat cerita tentang tempat-tempat yang belum pernah dikunjungi atau tentang kejadian-kejadian yang belum pernah dialami.
- h. Merasa Tertantang Oleh Kemajemukan :Dilihat dari bagaimana perilaku anak mencari penyelesaian suatu masalah tanpa bantuan orang lain.
- i. Memiliki Sifat Berani Mengambil Resiko : Dilihat dari bagaimana perilaku anak yang berani mempertahankan gagasannya dan bersedia mengakui kesalahannya.
- j. Memiliki Sifat Menghargai : Dilihat dari bagaimana perilaku anak yang menghargai hak-hak diri sendiri dan hak-hak orang lain.

1.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator berpikir kreatif menurut Torrance adalah sebagai berikut:

1. *Fluency* (berpikir lancar), yaitu menghasilkan banyak ide dalam berbagai kategori/bidang
2. *Originality* (keaslian berpikir), yaitu memiliki ide-ide baru untuk memecahkan masalah
3. *Elaboration* (penguraian), yaitu kemampuan memecahkan masalah secara detail

2. Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*)

1.1 Pengertian Pembelajaran POE

POE ini sering juga disebut suatu model pembelajaran dimana guru menggali pemahaman peserta didik dengan cara meminta mereka melaksanakan tiga tugas utama yaitu memprediksi, mengamati, dan memberikan penjelasan. Model pembelajaran POE merupakan model pembelajaran yang dimulai dengan penyajian masalah siswa diajak untuk menduga atau membuat prediksi dari suatu kemungkinan yang terjadi dengan pola yang sudah ada, kemudian dilanjutkan dengan melakukan observasi atau pengamatan terhadap masalah tersebut untuk dapat menemukan kebenaran atau fakta dari dugaan awal dalam bentuk penjelasan (Indrawati dan Setiawan, 2009: 45). Menurut Sudiadnyani, Sudana, dan Garminah (2013: 3) model POE ini dapat melatih siswa untuk aktif terlebih dahulu mencari pengetahuan sesuai dengan cara berpikirnya dengan menggunakan sumber-sumber yang dapat memudahkan dalam pemecahan masalah. Model pembelajaran POE bertujuan untuk mengajarkan siswa untuk belajar mandiri dalam hal memecahkan suatu permasalahan.

POE pertama kali diperkenalkan oleh White dan Gusstone pada tahun 1995 dalam bukunya yang berjudul *Probing Understanding*. Model pembelajaran POE merupakan langkah yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep ilmu pengetahuan. Strategi ini melibatkan siswa dalam memprediksi atau menduga suatu fenomena, melakukan observasi, dan akhirnya menjelaskan hasil observasi serta prediksi mereka sebelumnya (Restami, Suma, dan Pujani, 2013: 3).

Model POE merupakan suatu model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme. Konstruktivisme merupakan suatu pandangan dalam pembelajaran yang beranggapan bahwa untuk memahami teori dan memperoleh pengetahuannya siswa harus aktif membangun pengetahuannya sendiri, guru tidaklah berperan sebagai pentransfer informasi tetapi sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran yang membantu siswa untuk membangun pengetahuannya. Siswa memperoleh pengetahuan melalui eksplorasi dengan inderanya, baik itu dengan melihat, mendengar, meraba, merasakan, membau, dan lainnya (Muliawati, Ardana, dan Negara, 2013: 4-5).

2.2 Langkah- Langkah Pembelajaran POE (Predict – Observe – Explain)

Model pembelajaran POE menurut Hakim (dalam Apriliantika, 2012: 9-10) memiliki tiga langkah secara terinci. Adapun ketiga langkah model pembelajaran POE secara terinci sebagai berikut :

a. Membuat prediksi atau dugaan (P)

- Guru menyajikan suatu permasalahan atau persoalan.

- Siswa diminta untuk membuat dugaan (prediksi). Dalam membuat dugaan siswa diminta untuk berfikir tentang alasan mengapa ia membuat dugaan seperti itu.

b. Melakukan observasi (O)

- Siswa diajak oleh guru melakukan pengamatan berkaitan dengan permasalahan yang disajikan di awal.
- Siswa diminta mengamati apa yang terjadi.
- Lalu siswa menguji apakah dugaan yang mereka buat benar atau salah

c. Menjelaskan (E)

- Bila dugaan siswa ternyata terjadi dalam pengamatan, guru dapat merangkum dan memberi penjelasan untuk menguatkan hasil pengamatan yang dilakukan.
- Bila dugaan siswa tidak terjadi dalam pengamatan yang dilakukan maka guru membantu siswa mencari penjelasan mengapa dugaannya tidak benar.
- Guru dapat membantu siswa untuk mengubah dugaannya dan membenarkan dugaan yang semula tidak benar.

2.3 Kelebihan Pembelajaran POE (Predict – Observe – Explain)

1. Merangsang peserta didik untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi.
2. Dengan melakukan eksperimen untuk menguji prediksinya dapat mengurangi verbalisme.

3. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, sebab peserta didik tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati peristiwa yang terjadi melalui eksperimen.
4. Dengan cara mengamati secara langsung peserta didik memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori (dugaan) dengan kenyataan. Dengan demikian peserta didik akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran (Yupani, Garminah, dan Mahadewi, 2013: 3).

2.4 Kekurangan model pembelajaran POE

1. Memerlukan persiapan yang lebih matang dalam model pembelajaran.
2. Untuk melakukan kegiatan eksperimen, memerlukan kemampuan dan keterampilan yang khusus bagi guru, sehingga guru dituntut untuk bekerja secara lebih profesional.
3. Memerlukan kemauan dan motivasi guru yang bagus untuk keberhasilan proses pembelajaran peserta didik (Yupani, Garminah, dan Mahadewi, 2013:3)

3. Penelitian Yang Relevan

Vida Indriana, Nurdin Arsyad, Usman Mulbar (2015) telah melakukan penelitian dan kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah baik, karena siswa yang mendapat nilai antara 50–100 sebanyak 87,5% dan kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat dengan skor rata-rata $> 2,4$ berarti ketuntasan belajar secara klasikal juga terpenuhi karena lebih dari 85% siswa dinyatakan tuntas, serta aktivitas siswa meningkat sebesar 96,25% berada pada kategori sangat baik yang artinya ada respon positif siswa terhadap pembelajaran *POE*.

Rizky Dezricha Fannie dan Rohati (2014). Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) berbasis *POE* (Predict, Observe,

Explain) pada materi program linear di kelas XII SMA yang valid menurut ahli serta untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan LKS tersebut. Kesimpulan dari penelitian ini adalah dari hasil analisis yang dilakukan terhadap tes akhir materi program linear, diperoleh 82,36% nilai siswa mencapai kriteria ketuntasan minimum. Ini artinya LKS yang dibuat telah sesuai dengan tujuan penggunaan LKS.

Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) dalam pembelajaran matematika dapat membantu kemampuan berpikir kreatif siswa.

B. Kerangka Berpikir

Berpikir kreatif adalah kemampuan kognitif orisinal dan proses pemecahan masalah (Potur & Barkul, 2009). Kemampuan berpikir kreatif siswa (KBKS) yang dimaksud adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Sing (Mann, 2005) mendefinisikan kreativitas matematis sebagai proses merumuskan hipotesis yang mengenai penyebab dan pengaruh di dalam situasi matematis, pengujian, pengujian kembali hipotesis, membuat modifikasi dan akhirnya mengkomunikasikan hasil.

Model pembelajaran POE merupakan model pembelajaran yang dimulai dengan penyajian masalah siswa diajak untuk menduga atau membuat prediksi dari suatu kemungkinan yang terjadi dengan pola yang sudah ada, kemudian dilanjutkan dengan melakukan observasi atau pengamatan terhadap masalah tersebut untuk dapat menemukan kebenaran atau fakta dari dugaan awal dalam bentuk penjelasan.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritis dan penelitian yang relevan di atas maka hipotesis penelitian ini adalah bahwa ada pengaruh pembelajaran POE (Predict – Observe – Explain) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP NEGERI 38 MEDAN

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah yang terletak di jalan. Marelan III, Pasar III, No.51A, Medan Marelan, Sumatera Utara.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret semester genap di SMP Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah T.P 2017/2018.

B. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*) dengan membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* pada kelas eksperimen dan menggunakan model biasa yaitu model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol yang dilakukan dengan pemberian pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan post-test untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.

2. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti memiliki desain penelitian. Adapun desain penelitian dalam penelitian ini adalah :

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Variabel bebas	Post-test
Eksperimen	X_1	O	Y_1
Kontrol	X_2	–	Y_2

Keterangan :

X_1 : Nilai pre-test pada kelas eksperimen

X_2 : Nilai pre-test pada kelas kontrol

O : Perlakuan dengan model pembelajaran *POE (Predict –Observe-Explain)*

– : Perlakuan dengan model pembelajaran *konvensional*

Y_1 : Nilai post-test pada kelas eksperimen

Y_2 : Nilai post-test pada kelas kontrol

Adapun langkah-langkah dalam melakukan desain penelitian ini adalah :

1. Peneliti menentukan kelas mana yang akan menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen.
2. Peneliti memberikan pre-test kepada siswa dikelas kontrol dan kelas eksperimen dengan soal yang sama tentang himpunan sebelum materi tersebut diajarkan.
3. Setelah pre-test dilakukan kepada kedua kelas, peneliti mengajarkan materi himpunan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diberikan treatment yaitu model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* , sedangkan pada kelas kontrol diberlakukan pembelajaran seperti biasa yaitu pembelajaran dengan model *konvensional*

- Setelah diberlakukannya treatment pada kedua kelas pada materi bangun himpunan, kemudian diberikan soal post-test kepada kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal yang sama.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiono (2009 : 117) 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 VII. Dimana kelas VII ada 3 kelas yang berjumlah 75 orang. Berikut tabel rincian dari populasi yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.2
Jumlah Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
VII – I	25
VII – II	25
VII-III	25

2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiono (2009 : 118) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh semua populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel itu, kesimpulannya akan dapat diperlakukan untuk populasi itu. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi itu harus betul-betul representative (mewakili).

Dalam penelitian, peneliti memilih sampel sebanyak dua kelas, yaitu kelas VII-I yang berjumlah 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-II yang berjumlah 25 siswa sebagai kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

Menurut Arikunto (2011) variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu peneliti. Terdapat dua jenis variabel penelitian yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Sehingga yang menjadi variabel dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Variabel (X_1) : kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan pendekatan Pembelajaran *Predict- Observe-Explain*
2. Variabel (X_2) : kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan pendekatan pembelajara *konvensional*

E. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian adalah tes. Tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian untuk mengetahui pemahaman siswa dalam menguasai materi. Tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan pembelajaran *Predict- Observe-Explain* . Tes yang diberikan sebanyak 10 soal yang berupa 5 soal untuk pre-test dan 5 soal untuk post-test. Tes bertujuan untuk mengetahui apakah

pembelajaran *Predict-Observe-Explain* setelah diterapkan dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah T.P 2017/2018.

Setelah siswa mengikuti suatu proses pembelajaran yang dilakukan peneliti, barulah diperoleh hasil yang akurat dan dapat menggambarkan secara jelas kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menguasai materi himpunan. Berikut adalah kisi-kisi tes.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator Berpikir Kreatif	Indikator yang Diukur	No soal
Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	Dapat memberikan gagasan atau langkah-langkah penyelesaian soal, jawaban tidak terputus-putus, jelas dan benar	1, 2, 3
Berpikir Original (<i>originality</i>)	Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk serta mampu menambahkan atau memperinci detil-detil dari suatu objek, gagasan dan situasi sehingga menarik	4, 5
Berpikir Elaboratif (<i>Elaboration</i>)	Memperluas situasi dengan benar dan merincikanya secara detail tentang masalah yang diberikan	1, 2, 3, 4, 5

F. Uji Coba Instrumen

1. Uji Validitas Tes

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevaliditasan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi. Tujuan dilakukan validitas instrumen adalah untuk mengetahui apakah suatu instrumen mampu mengukur apa yang ingin diukur sehingga dapat

mengungkap data dari variabel yang diteliti secara cepat. Untuk mengetahui validitas digunakan rumus korelasi produk moment, menurut Arikunto (2003 : 72) yaitu

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi

N = Banyaknya sampel data

Y = Skor setiap item yang diperoleh siswa

X = Skor total seluruh item soal yang diperoleh siswa

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur yang memiliki konsistensi bila pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara berulang. Untuk menguji reliabilitas tes digunakan rumus alpha, menurut Erman Suherman (2001 : 163) sebagai berikut :

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

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak soal

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian skor setiap item

S_t^2 = Varian skor total

Dimana kriteria reliabilitas tes yang digunakan adalah :

$r_{11} < 0,20$ Derajat reliabilitas sangat rendah

$0,20 < r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} < 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} < 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,60 < r_{11} < 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

3. Uji Taraf Kesukaran Soal

Untuk mencari indeks kesukaran digunakan rumus, menurut Hamzah

(2014 : 246) sebagai berikut :

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

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Dengan kriteria tingkat kesukaran soal sebagai berikut :

$0,00 \leq P \leq 0,30$ = Soal sukar

$0,31 \leq P \leq 0,70$ = Soal sedang

$0,71 \leq P \leq 1,00$ = Soal mudah

4. Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah butir soal tersebut dapat membedakan kemampuan individu peserta didik. Karena butir soal yang didukung oleh potensi daya beda yang baik akan mampu membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi atau pandai dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah atau kurang pandai. Untuk menghitung daya pembeda menggunakan rumus, menurut Hamzah (2014 : 240) sebagai berikut :

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

Keterangan :

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda :

NO.	Indeks Diskriminasi	Keterangan
1.	0.40 keatas	Sangat baik
2.	0.30 – 0.39	Baik
3.	0.20 – 0.29	Cukup
4.	0.19 kebawah	Kurang baik

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara yang digunakan untuk mengelolah data agar dapat disajikan informasi dari penelitian yang telah dilaksanakan. Setelah data diperoleh, maka data diolah secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data ini adalah dengan melakukan:

1. Uji Deskripsi Data

a. Menghitung Rata-Rata Skor

Sudjana (2005 :67) rata-rata atau selengkapnya rata-rata hitung, untuk data kuantitatif yang terdapat dalam sebuah sampel dihitung dengan jalan membagi jumlah nilai data oleh banyak data. Rumus rata-ratanya adalah :

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

b. Simpangan Baku

Sudjana (2005 : 94) jika data dari sampel telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi, maka untuk menentukan variansi s^2 dipakai rumus :

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

2. Uji Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat sampel yang diambil dari masing-masing kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan bagian dari uji prasyarat analisis statistik atau uji asumsi dasar sebelum data yang ada di uji dengan uji statistik yang sesungguhnya. Adapun uji normalitas yang digunakan adalah uji liliefors (Sudjana, 2005 : 466).

Langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Data hasil belajar $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ diubah kedalam bentuk $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$
2. Data mentah (X) yang diperoleh diubah kedalam data yang mempunyai

distribusi normal (Z) dengan rumus $Z_i = \frac{x_i - z}{x}$

3. Hitung peluang dengan menggunakan daftar nomor $F(Z_i) = P(Z < Z_i)$ dengan menggunakan daftar distribusi normal baku
4. Hitung $S(Z_i)$ yakni :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

5. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
6. Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $F(Z_i) - S(Z_i)$ sebagai L_0 . Untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapatlah dibandingkan nilai L_0 dengan nilai kritis L uji liliefors dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

Dengan daerah kriteria :

Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka populasi berdistribusi normal

Jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$ maka populasi tidak berdistribusi normal

b. Uji Hipotesis

Menurut Sugiyono (2012 : 108) untuk mencari seberapa besar pengaruh metode mengajar terhadap hasil belajar siswa, maka harus membandingkan rata-rata hasil belajar siswa sebelum menggunakan metode mengajar dan sesudah menggunakan metode mengajar.

Uji hipotesis dilakukan dengan uji t (Sugiyono : 122) yaitu :

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

Untuk mencari korelasi produk momen person dapat digunakan rumus :

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

Harga t hitung tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga t tabel.

Untuk kepercayaan 5 % ujian dua pihak dan $dk = n - 2$. Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_o diterima.

Untuk mengetahui seberapa besar hubungan variabel dengan korelasi determinasi yaitu dengan rumus sebagai berikut :

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

Maka berlaku hipotesis statistik sebagai berikut :

$$H_o : p = 0$$

$$H_a : p \neq 0$$

Hipotesis penelitian :

H_o : Tidak ada pengaruh pendekatan pembelajaran *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah .

H_a : Ada pengaruh pendekatan pembelajaran *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah.

Selanjutnya kriteria pengambilan pengujian adalah diterima H_o jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang berarti hasil kedua kelompok sama, dan terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti hasil kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Pada bab ini akan diuraikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data yang diperoleh dalam penelitian ini di ambil dari hasil pre-tes dan post-tes siswa yang akan diujikan kedalam dua kelas, dimana dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah awal yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah siswa di berikan soal pre-tes untuk mengetahui kemampuan awal siswa, setelah itu peneliti melaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan *Predict-Observe-Explain* pada kelas eksperimen dan pendekatan konvensional pada kelas kontrol. Diakhir pembelajaran siswa di berikan soal post-tes untuk mengetahui kemampuan akhir siswa. Setelah pertemuan dikelas eksperimen dan control selesai dilaksanakan, kemudian peneliti membandingkan pemecahan masalah siswa menggunakan pendekatan *Predict-Observe-Explain* dengan menggunakan pendekatan konvensional.

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel penelitian yaitu:

X_1 = kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan pendekatan *Predict-Observe-Explain*

X_2 = kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan pendekatan *konvensional*

Sebelum penelitian ini dilakukan terlebih dahulu peneliti melakukan pengujian terhadap test berupa uji validitas, reliabilitas tes, tingkat kesukaran tes, dan daya pembeda test. Uji ini dilakukan disekolah SMP Swasta Nur Fadhillah

yang akan diteliti yaitu 25 siswa kelas VII-III yang dianggap memiliki kriteria yang sama.

B. Uji Coba Instrumen

1. Hasil Uji Coba Validitas

Uji validitas tes dilaksanakan di kelas VII SMP Swasta Nur Fadhillah yang berjumlah 25 siswa dengan pengujian 20 soal tes uraian. Berdasarkan dari perhitungan data-data pengujian validitas butir soal, diperoleh hasil validitas butir soal yaitu :

Tabel 4.1. Hasil Uji Coba validitas

No.	Nomor Soal	Skor Validitas	Keterangan
1	1	0.61591	Valid
2	2	0.37893	Tidak valid
3	3	-0.01993	Tidak valid
4	4	0.45579	Valid
5	5	0.20489	Tidak valid
6	6	0.48789	Valid
7	7	0.25425	Tidak valid
8	8	0.10066	Tidak valid
9	9	0.02067	Tidak valid
10	10	0.08405	Tidak valid
11	11	0.45333	Valid
12	12	0.42458	Valid
13	13	0.15762	Tidak valid
14	14	0.38642	Valid
15	15	0.48504	Valid
16	16	0.21286	Tidak valid
17	17	0.55269	Valid
18	18	0.05842	Tidak valid
19	19	0.43646	Valid
20	20	0.42559	Valid

Dengan melihat hasil perhitungan validitasnya, dimana nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,3809) dengan taraf signifikan 5% dan jumlah responden 25 siswa maka dapat

dilihat bahwa soal diatas diperoleh 10 butir soal valid dari 20 butir soal yang diberikan.

2. Hasil Reliabilitas Tes

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsisten jawaban instrumen tersebut disajikan. Dari rumus uji reliabilitas pada uji coba instrumen maka hasil perhitungan uji reliabilitas butir soal yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.2. Hasil Reliabilitas

Banyak siswa	r_{11}	r_{tabel}
25	0.469505628	0.3809

Dari hasil perhitungan r_{11} dengan banyak siswa 25 orang diperoleh nilai 0.469505628 dan nilai $r_{tabel} = 0.3809$, dengan ketentuan $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut dikatakan reliabel. Dan dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa $0,40 < r_{11} < 0,60$ maka derajat reliabilitas sedang.

3. Hasil Tingkat Kesukaran Tes

Hasil perhitungan tingkat kesukaran tes dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3. Hasil Tingkat Kesukaran Tes

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0.36	Sedang
2	0.2	Sukar
3	0.4	Sedang
4	0.72	Mudah
5	0.4	Sedang
6	0.25	Sukar
7	0.28	Sukar
8	0.2	Sukar
9	0.32	Sedang
10	0.28	Sukar
11	0.44	Sedang
12	0.32	Sedang
13	0.4	Sedang

14	0.24	Sukar
15	0.28	Sukar
16	0.36	Sedang
17	0.04	Sukar
18	0.44	Sedang
19	0.32	Sedang
20	0.32	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa soal nomor 4 memiliki tingkat kesukaran mudah, soal nomor 1, 3, 5, 9, 12, 13, 16, 18, 19, 20 memiliki tingkat kesukaran sedang dan soal nomor 2, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 17 memiliki tingkat kesukaran sukar.

4. Uji Daya Pembeda Soal

Hasil perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 4.4. Uji Daya Pembeda Soal

Nomor Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0.53205128	Sangat baik
2	0.0641	Kurang baik
3	0.12821	Kurang baik
4	0.26282	Cukup
5	-0.0321	Kurang baik
6	0.35897	Baik
7	0.05769	Kurang baik
8	0.0641	Kurang baik
9	-0.1859	Kurang baik
10	0.21795	Cukup
11	0.04487	Kurang baik
12	0.13462	Kurang baik
13	-0.321	Kurang baik
14	0.30128	Baik
15	0.05769	Kurang baik
16	0.05128	Kurang baik
17	0.07692	Kurang baik
18	0.04487	Kurang baik
19	0.45513	Sangat baik
20	0.53846	Sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 19 dan 20 memiliki katerogi sangat baik , soal nomor 6 dan 14 memiliki kategori baik, soal nomor 4 dan 10 memiliki kategori cukup, soal nomor 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17 dan 18 memiliki kategori kurang baik

C. Teknik Analisi Data

Setelah diperoleh nilai data siswa maka pengolahan data dapat dilakukan secara statistik untuk menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku variabel serta melakukan uji prasyarat analisis data yang berupa uji normalitas dan uji hipotesis.

1. Uji Deskripsi Data

a. Nilai pre-tes pada kelas kontrol

Dari data siswa didapat nilai

$$\text{Minimum} = 30$$

$$\text{Maksimum} = 65$$

$$\text{Rentang} = 65 - 30 = 35$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + (3.3) \log n \\ &= 1 + (3.3) \log 25 \\ &= 1 + (3.3) 1.3979 \\ &= 1 + 4.613 \\ &= 5.613 \text{ (dibulatkan menjadi 6)} \end{aligned}$$

$$\text{Panjang interval} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{35}{6}$$

$$= 5.83 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Dari penjelasan diatas maka dapat diperoleh deskriptif data nilai pre-tes kelas kontrol.

Tabel 4.5. Interval Nilai Pre-tes Kelas Kontrol

No	Interval	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$	$(f_i x_i)^2$
1	30 – 35	2	32.5	1056.25	65	2112.5	4225
2	36 – 41	2	38.5	1482.25	77	2964.5	5929
3	42 – 47	6	44.5	1980.25	267	11881.5	71289
4	48 – 53	7	50.5	2550.25	353.5	17851.75	124962.25
5	54 – 59	3	56.5	3192.25	169.5	9576.75	28730.25
6	60 – 65	5	62.5	3906.25	312.5	19531.25	97656.25
Jumlah		25	285	14167.5	1244.5	63918.25	332791.75

Berdasarkan data tabel diatas, maka dapat dicari rata-rata dan simpangan baku pada kelas kontrol dalam nilai pre-tes

- Mencari nilai rata-rata (\bar{X})

$$\sum f_i x_i = 1244.5 \qquad \sum f_i = 25$$

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

$$\bar{X} = \frac{1244.5}{25}$$

$$\bar{X} = 49.78$$

- Mencari simpangan baku

$$n = 25 \qquad \sum f_i x_i^2 = 63918.25 \qquad (\sum f_i x_i)^2 = 332791.75$$

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

$$S = \sqrt{\frac{25 (63918.25) - (332791.75)}{25(25 - 1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1597956.25 - (332791.75)}{25(24)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1265164.5}{600}}$$

$$S = \sqrt{2108.6075}$$

$$S = 45.91957644$$

b. Nilai pos-tes pada kelas kontrol

Dari data siswa didapat nilai

Minimum = 60

Maksimum= 90

Rentang = $90 - 60 = 30$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + (3.3) \log n \\ &= 1 + (3.3) \log 25 \\ &= 1 + (3.3)1.3979 \\ &= 1 + 4.613 \\ &= 5.613 \text{ (dibulatkan menjadi 6)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang interval} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{30}{6} \\ &= 5 \end{aligned}$$

Dari penjelasan diatas maka dapat diperoleh deskriptif data nilai pos-tes kelas kontrol

Tabel 4.6. Interval Nilai Pos-tes pada Kelas Kontrol

No	Interval	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$	$(f_i x_i)^2$
1	60 – 64	6	62	3844	372	23064	138384
2	65 – 69	2	67	4489	134	8978	17956
3	70 – 74	3	72	5184	216	15552	46656
4	75 – 79	6	77	5929	462	35574	213444
5	80 – 84	2	82	6724	164	13448	26896
6	85 - 90	6	87.5	7656.25	525	45937.5	275625
Jumlah		25	447.5	33827.25	1873	142553.5	718961

Berdasarkan data tabel diatas, maka dapat dicari rata-rata dan simpangan baku pada kelas kontrol dalam nilai pos-tes

- Mencari nilai rata-rata (\bar{X})

$$\sum f_i x_i = 1873 \quad \sum f_i = 25$$

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

$$\bar{X} = \frac{1873}{25}$$

$$\bar{X} = 74.92$$

- Mencari simpangan baku

$$n = 25 \quad \sum f_i x_i^2 = 142553.5 \quad (\sum f_i x_i)^2 = 718961$$

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

$$S = \sqrt{\frac{25(142553.5) - (718961)}{25(24)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3563837.5 - 718961}{600}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2844876.5}{600}}$$

$$S = \sqrt{4741.46}$$

$$S = 68.85826022$$

c. Nilai pre-tes pada kelas eksperimen

Dari data siswa didapat nilai

Minimum= 40

Maksimum= 75

Rentang = 75– 40 = 35

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + (3.3) \log n \\ &= 1 + (3.3) \log 25 \\ &= 1 + (3.3)1.3979 \\ &= 1 + 4.613 \\ &= 5.613 \text{ (dibulatkan menjadi 6)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang interval} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{35}{6} \\ &= 5.83 \text{ (dibulatkan menjadi 6)} \end{aligned}$$

Dari penjelasan diatas maka dapat diperoleh deskriptif data nilai pre-tes kelas eksperimen.

Tabel 4.7. Interval Nilai Pre-tes pada Kelas Eksperimen

No	Interval	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$	$(f_i x_i)^2$
1	40 – 45	6	42.5	1806.25	225	10837.5	50625
2	46 – 51	1	48.5	2352.25	48.5	2352.25	2352.25
3	52 – 57	1	54.5	2970.25	54.5	2970.25	2970.25
4	58 – 63	6	60.5	3660.25	363	21961.5	131769
5	64 – 69	5	66.5	4422.25	332.5	22111.25	110556.25
6	70 – 75	6	72.5	5256.25	435	31537.5	189225
Jumlah		25	345	20467.5	1458.5	91770.25	487497.75

Berdasarkan data tabel diatas, maka dapat dicari rata-rata dan simpangan baku pada kelas eksperimen dalam nilai pre-tes

- Mencari nilai rata-rata (\bar{X})

$$\sum f_i x_i = 1458.5 \qquad \sum f_i = 25$$

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

$$\bar{X} = \frac{1458.5}{25}$$

$$\bar{X} = 58.34$$

- Mencari simpangan baku

$$n = 25 \qquad \sum f_i x_i^2 = 91770.25 \qquad (\sum f_i x_i)^2 = 487497.75$$

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

$$S = \sqrt{\frac{25(91770.25) - (487497.25)}{25(24)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2294256.25 - (737931.25)}{600}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1806759}{600}}$$

$$S = \sqrt{3011.265}$$

$$S = 54.87499431$$

d. Nilai pos-tes pada kelas eksperimen

Dari data siswa didapat nilai

$$\text{Minimum} = 60$$

$$\text{Maksimum} = 100$$

$$\text{Rentang} = 100 - 60 = 40$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + (3.3) \log n \\ &= 1 + (3.3) \log 25 \\ &= 1 + (3.3) 1.3979 \\ &= 1 + 4.613 \\ &= 5.613 \text{ (dibulatkan menjadi 6)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang interval} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{40}{6} \end{aligned}$$

$$= 6.666 \text{ (dibulatkan menjadi 7)}$$

Dari penjelasan diatas maka dapat diperoleh deskriptif data nilai pos-tes kelas kontrol

Tabel 4.8. Interval Nilai Pos-tes pada Kelas Eksperimen

No	Interval	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$	$(f_i x_i)^2$
1	60 – 66	3	63	3969	189	11907	35721
2	67 – 73	3	70	4900	210	14700	44100
3	74 – 80	6	77	5929	462	35574	213444
4	81 – 87	4	84	7056	336	28224	112896
5	88 – 94	4	91	8281	364	33124	132496
6	95 – 100	5	97.5	9506.25	487.5	47531.25	237656.25
Jumlah		25	482.5	39641.25	2048.5	171060.25	776313.25

Berdasarkan data tabel diatas, maka dapat dicari rata-rata dan simpangan baku pada kelas eksperimen dalam nilai pre-tes

- **Mencari nilai rata-rata (\bar{X})**

$$\sum f_i x_i = 2045.5 \qquad \sum f_i = 25$$

$$\bar{X} = \frac{2045.5}{25}$$

$$\bar{X} = 81.8$$

- **Mencari simpangan baku**

$$n = 25 \qquad \sum f_i x_i^2 = 171060.25 \qquad (\sum f_i x_i)^2 = 776313.25$$

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

$$S = \sqrt{\frac{25(171060.25) - (776313.25)}{25(24)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4276506.25 - 776313.25}{600}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3500193}{600}}$$

$$S = \sqrt{5833.655}$$

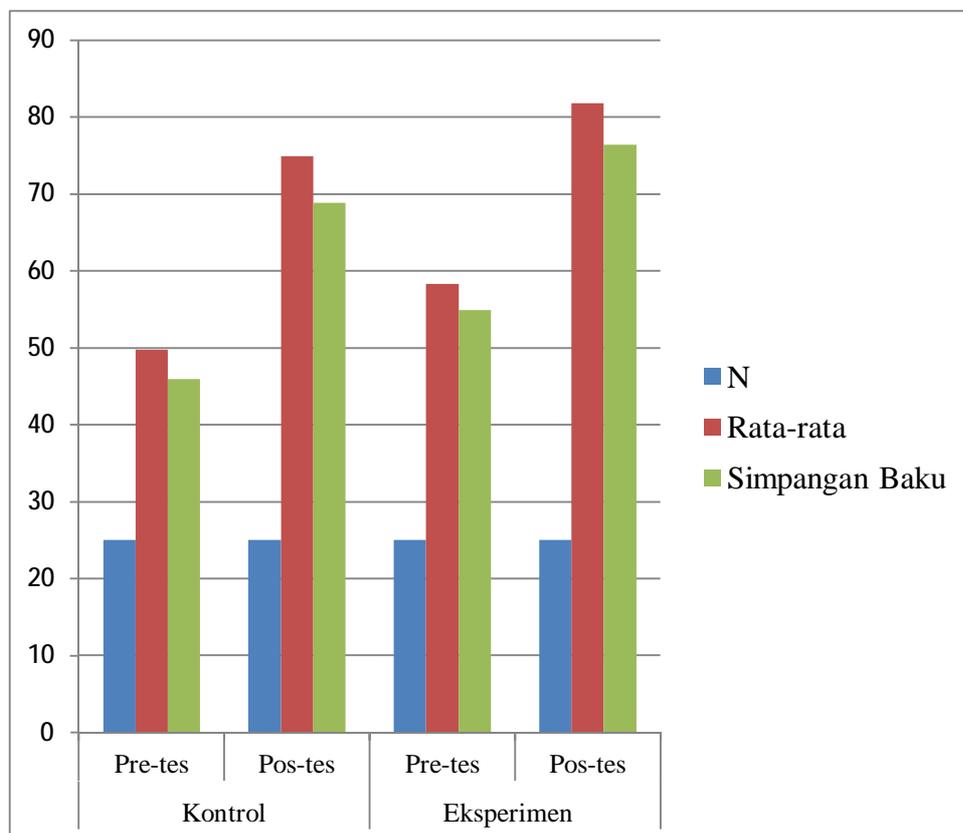
$$S = 76.37836$$

Berikut ini adalah ringkasan deskripsi data yang telah diperoleh :

Tabel 4.9. Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku

Data	Kontrol		Eksperimen	
	Pre-tes	Pos-tes	Pre-tes	Pos-tes
N	25	25	25	25
Rata-rata (\bar{X})	49.78	74.92	58.34	81.82
Simpangan Baku	45.91957644	68.85826022	54.87499431	76.37836736

Berikut ini adalah grafik nilai rata-rata dan simpangan baku kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 4.1 Grafik Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku

2. Uji prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji liliefors dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh hasil data sebagai berikut :

Uji normalitas dalam pre-tes kelas eksperimen diperoleh $L_o = 0.142518664$ dengan $n = 25$ dan taraf nyata $\alpha = 0.05$ maka didapat dalam daftar $L_{tabel} = 0.173$ Maka $L_o < L_{tabel}$ atau $0.142518664 < 0.173$ dengan kesimpulan sampel berdistribusi normal. Uji normalitas dalam pos-tes kelas eksperimen diperoleh $L_o = 0.085607463$ dengan $n = 25$ dan taraf nyata $\alpha = 0.05$ maka didapat dalam daftar $L_{tabel} = 0.173$ Maka $L_o < L_{tabel}$ atau $0.085607463 < 0.173$ dengan kesimpulan sampel berdistribusi normal. Uji normalitas dalam pre-tes kelas kontrol diperoleh $L_o = 0.161559709$ dengan $n = 25$ dan taraf nyata $\alpha = 0.05$ maka didapat dalam daftar $L_{tabel} = 0.173$ Maka $L_o < L_{tabel}$ atau $0.161559709 < 0.173$ dengan kesimpulan sampel berdistribusi normal. Uji normalitas dalam pos-tes kelas eksperimen diperoleh $L_o = 0.141632656$ dengan $n = 25$ dan taraf nyata $\alpha = 0.05$ maka didapat dalam daftar $L_{tabel} = 0.173$ Maka $L_o < L_{tabel}$ atau $0.141632656 < 0.173$ dengan kesimpulan sampel berdistribusi normal.

Tabel 4.10. Uji Normalitas

N	Kelas	L_o	L_{tabel}	Kesimpulan
25	Pre-tes eksperimen	0.142518664	0.173	Normal
	Pos-tes eksperimen	0.085607463		Normal
25	Pre-tes kontrol	0.161559709		Normal
	Pos-tes	0.141632656		Normal

	kontrol			
--	---------	--	--	--

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal dengan harga $L_0 < L_{\text{tabel}}$.

b. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas diketahui bahwa sampel kedua kelas adalah sampel berdistribusi normal.

Hipotesis yang di uji adalah :

H_0 : Tidak ada pengaruh pendekatan pembelajaran *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhillah .

H_a : Ada pengaruh pendekatan pembelajaran *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhillah

Tabel 4.11. Uji Hipotesis

Data Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Kelas kontrol	4.930147808	2,03486	H_a diterima
Kelas eksperimen			

Berdasarkan tabel di atas hasil pengujian pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan $dk = n - 2 = 48$ dengan $t_{\text{hitung}} = \mathbf{4.930147808}$ dan $t_{\text{tabel}} = 2.03486$ sehingga terlihat $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $\mathbf{4.930147808} > 2.03486$ yang berarti bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan pembelajaran *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhillah.

Tingkat pengaruh dari model pembelajaran Predict Observe Explain dengan nilai $r = 0.71846$ maka persentase nilainya adalah sebesar 51.618%

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Kemampuan berpikir kreatif siswa dipengaruhi oleh cara mengajar guru atau model pembelajaran yang digunakan guru. Bila model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi yang diajarkan maka akan menghasilkan hasil yang memuaskan.

Kedua sampel diberikan pengajaran dengan pembelajaran yang berbeda. Pada kelas eksperimen menggunakan model *pembelajaran Predict-Observe-Explain* dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini menggunakan pre-tes dan pos-tes sebagai acuan penilaian siswa dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* adalah model pembelajaran yang diterapkan kepada siswa untuk mengasah kemampuan berpikir kreatifnya, sehingga dapat menghasilkan produk yang orisinal, inovasi dan lebih kreatif dalam memecahkan permasalahan matematika,serta merupakan model pembelajaran yang dimulai dengan penyajian masalah, siswa diajak untuk menduga atau membuat prediksi dari suatu kemungkinan yang terjadi dengan pola yang sudah ada, kemudian dilanjutkan dengan melakukan observasi atau pengamatan terhadap masalah tersebut untuk dapat menemukan kebenaran atau fakta dari dugaan awal dalam bentuk penjelasan.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* dapat diterapkan dan memiliki pengaruh kepada siswa, hal ini

dibuktikan dari hasil perhitungan secara statistik dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu **4.930147808** $>$ 2.03486 yang berarti bahwa H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* memiliki pengaruh dalam kelas dan dapat diterapkan kepada peserta didik, serta persentase pengaruh model pembelajaran adalah sebesar 51.618 % .

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhilah dan memiliki persentase pengaruh yang baik.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* terhadap berpikir kreatif siswa memiliki pengaruh yang dapat membuat siswa memahami konsep pembelajaran matematika. Hal ini berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai $t_{hitung} = 4.930147808$ dan $t_{tabel} = 2.03486$ pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan $dk = n - 2 = 48$ sehingga terlihat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4.930147808 > 2.03486$ yang berarti bahwa H_a diterima dan H_o ditolak. Adapun besar pengaruh dari model pembelajaran Predict Observe Explain terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VII Yayasan Pendidikan Ismla Nur Fadhilah adalah sebesar 51.618%

B. Saran

Penelitian ini dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis dalam dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika dikelas. Agar dapat mencapai hasil yang optimal, kontribusi dalam pembelajaran merupakan syarat yang harus dipenuhi, saran yang diberikan merupakan masukan agar dapat menjadi lebih baik, diantaranya :

1. Model pembelajaran Predict Observe Explain diharapkan dapat dijadikan pilihan untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa, dengan model

pembelajaran Predict Observe Explain dapat menjadi lebih baik dalam belajar matematika

2. kepada guru, khususnya guru matematika SMP Swasta Nur Fadhillah agar menggunakan model pembelajaran Predict Observe Explain sebagai salah satu alternatif model pembelajaran agar siswa dapat berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika
3. hasil penelitian hendaknya menjadi pedoman dalam mengambil langkah-langkah yang digunakan dalam usaha terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model pembelajaran Predict Observe Explain.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamzah, Ali. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali
- Ni Wayan Novita Sari. *Efektivitas Model Pembelajaran POE Dalam Meningkatkan Kemampuan berpikir Elaborasi Siswa Pada Materi Larutan penyangga*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung
- Rohati. 2014. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict-Observe-Explain) Pada Materi Program Linear Kelas XII SMA*. Jurnal sainmatika Vol 8 No 1 . ISSN 1979-0910 . Universitas Jambi
- Sugiono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan(Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : ALFABETA
- Sugiono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan(Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : ALFABETA
- Tatag Yuli Eko Siswono. *Upaya Meningkatkan kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajaran Masalah*. Jurusan Matematika. FMIPA Unesa
- Vida Indriana, dkk . 2015. *Penerapan Pendekatan Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI IPA-1 SMAN 22 MAKASSAR*. Jurnal daya matematis, Vol 3 nomor 1. Universitas Negeri Makassar.
- <http://www.pengertianmenurutparaahli.net/pengertian-berpikir-kreatif-menurut-para-ahli/>.diakses pada tanggal 02 november 2017
- <http://www.gurupendidikan.co.id/berpikir-kreatif-pengertian-indikator/>.diakses pada tanggal 02 november 2017
- <http://www.model-predict-observe-explain/>.diakses pada tanggal 02 november 2017

Lampiran 1**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****DATA DIRI**

Nama Lengkap : **NOVA RASTIKA AYU**
 Tempat Lahir : Medan
 Tanggal Lahir : 07 November 1997
 Jeniskelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kebangsaan : Indonesia
 Anak ke : 1 dari 2 bersaudara
 Alamat Sekarang : Jalan marelan IX pasar 1 rel Tanah:600 No.56,
 Medan Marelan

ORANG TUA

Nama Ayah : Sumardi
 Nama Ibu : Jumiati

PENDIDIKAN:

1. Tahun 2002 – 2008 : SD Swasta Tri bakti
Lulus berijazah
2. Tahun 2008 – 20011 : SMP Negeri 38 Medan
Lulus Berijazah
3. Tahun 2011 – 2014 : SMA Swasta PAB 6 Helvetia
Lulus Berijazah
4. Tahun 2014 – 2018 :Tercatat sebagai Mahasiswa pada Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas
Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat di pertanggungjawabkan.

Medan, Maret 2018

Nova Rastika Ayu

Lampiran 2

Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP SWASTA NUR FADHILAH

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII-A / II(genap)

Alokasi Waktu : 4 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

KODE SK	Rumusan Standar Kompetensi
4	Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar (KD)

KODE KD	Rumusan Kompetensi Dasar
4.1	Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya
4.2	Memahami konsep himpunan bagian
4.3	Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference) dan komplemen pada himpunan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

KODE IPK	Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
4.1.1	Menjelaskan konsep himpunan, anggota dan bukan anggota himpunan
4.1.2	Menjelaskan cara menyatakan himpunan dan himpunan semesta
4.1.3	Menyajikan himpunan kedalam diagram venn
4.2.1	Menentukan himpunan dan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan
4.3.1	Menentukan irisan, gabungan, kurang (difference) dan komplemen pada himpunan

D. Tujuan Pembelajaran

No	Rumusan Tujuan Pembelajaran
1	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat menjelaskan konsep himpunan, anggota himpunan dan bukan anggota himpunan
2	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat menjelaskan cara menyatakan himpunan dan himpunan semesta
3	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat menyajikan himpunan dalam bentuk diagram venn
4	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat menentukan himpunan dan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan
5	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat menentukan irisan, gabungan, kurang (difference) dan komplemen pada himpunan

E. Materi Pembelajaran

Materi pokok : himpunan

1. Pengertian himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda-benda yang mempunyai batasan yang jelas, dalam matematika, suatu himpunan dilambangkan dengan huruf kapital misalnya A,B,C.....Z . Benda- benda atau objek dari suatu himpunan tersebut ditulis di antara kurung kurawal { } dan dipisah dengan tanda koma, misalnya :

- 1) A adalah nama bulan yang dimulai dengan huruf J, maka $A = \{ \text{Januari} , \text{Juni}, \text{Juli} \}$
- 2) B adalah himpunan bilangan asli kurang dari 7, maka $B = \{ 1,2,3,4,5,6 \}$
- 3) C adalah himpunan bilangan ganjil antara 1 dan 10 , maka $C = \{ 3,5,7,9 \}$

2. Keanggotaan suatu himpunan

- a. Menyatakan anggota himpunan dengan kata-kata

Misalnya :

- bilangan-bilangan 2,3,5,7 merupakan anggota himpunan bilangan prima yang kurang dari 11 maka, $A = \{ \text{bilangan prima kurang dari 11} \}$

- $M = \{ \text{huruf vokal pada kalimat "matematika itu menyenangkan"} \}$ maka menjadi anggota dari himpunan m adalah a, e, i dan u
- b. Menyatakan anggota himpunan dengan notasi pembentuk himpunan

Misalnya :

- $A = \{ \text{bilangan prima yang kurang dari 11} \}$ maka menjadi $A = \{ x | x < 11, x \in \text{himpunan bilangan prima} \}$
 - Himpunan enam bilangan asli pertama, maka $N = \{ x | x < 7, x \in \text{himpunan bilangan asli} \}$
- c. Menyatakan anggota himpunan dengan cara mendaftar
- $B = \{ b | -2 \leq b < 2, b \in \text{himpunan bilangan bulat} \}$

3. Himpunan bagian

- a. Pengertian himpunan bagian

Misalkan himpunan C disebut himpunan bagian D jika setiap anggota C merupakan anggota D . notasi untuk menyatakan himpunan bagian adalah \subset , maka himpunan bagiannya dapat ditulis dengan $C \subset D$

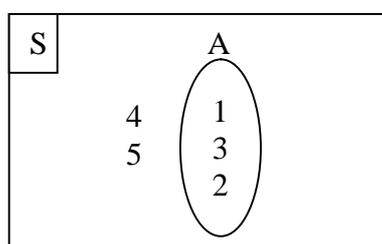
- b. Banyaknya himpunan bagian

Jika H adalah sebuah himpunan dengan n anggota maka banyaknya himpunan bagian dari H adalah 2^n

4. Menyatakan himpunan dengan Diagram Venn

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

Maka bentuk Diagram Venn :



5. Operasi pada Himpunan

- a. Gabungan himpunan

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

- b. Irisan himpunan

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

- c. Selisih himpunan

$$P - Q = \{ x \mid x \in P \text{ dan } x \notin Q \}$$

- d. Komplemen himpunan

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

F. Pendekatan atau Model Pembelajaran

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan pembelajaran POE (*Predict-Observe-explain*). Model pembelajaran ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar, model ini akan membangun pengetahuan siswanya sendiri agar menciptakan gagasan baru dan jawaban yang lebih orisinal.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan anak secara fisik dan psikis <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengucapkan salam ○ berdoa ○ Mengecek kehadiran siswa ○ Memberi motivasi 	10 menit

Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa disiapkan terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran • Sebelum masuk kedalam materi tentang himpunan, siswa diberikan pre-tes terlebih dahulu untuk melihat kemampuan siswa di awal pembelajaran sebelum diterapkannya pendekatan pembelajaran <i>predict-observe-explain</i> 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan tentang pre-tes yang telah dilakukan dan akan menjelaskan secara terperinci dipertemuan selanjutnya • Menyampaikan salam 	10 menit

Pertemuan II

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan anak secara fisik dan psikis <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengucapkan salam ○ berdoa ○ Mengecek kehadiran siswa ○ Memberi motivasi 	10 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diarahkan terlebih dahulu sebelum memasuki materi yang akan di bahas • Predict (P) <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru mulai memberikan arahan mengenai materi himpunan dan siswa diminta untuk memprediksi permasalahan yang diberikan oleh guru ○ Siswa diajak untuk lebih berfikir kreatif untuk memecahkan masalah • Observe (O) <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk melakukan percobaan agar lebih memahami materi ○ Siswa melakukan pengamatan atas permasalahan yang diberikan oleh guru berkaitan himpunan • Explain (E) <ul style="list-style-type: none"> Ini adalah tahap terakhir yaitu menjelaskan <ul style="list-style-type: none"> ○ Siswa diminta untuk menjelaskan hasil dari prediksi dan pengamatan 	60 menit

	<p>mereka di depan kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru mengawasi dan memberikan arahan atau menengahi hasil yang di presentasikan siswa 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil dari masalah yang telah dipecahkan (himpunan) • Menyampaikan salam 	10 menit

H. Sumber Belajar

Marsigit, *Matematika KTSP 2006 untuk SMP Kelas VII*, Yudhistira, 2009

I. Penilaian

- a. Tehnik Penilaian : Tes
 - b. Bentuk Instrumen : Uraian
 - c. Kisi-kisi :
1. Tulislah himpunan huruf-huruf yang terbentuk dari kata-kata berikut :
 - a. SERIUS
 - b. KURANG GIZI
 2. Nyatakan himpunan di bawah ini dengan cara mendaftar dan dengan notasi pembentukan himpunan:
 - a. A adalah himpunan bilangan asli antara 10 dan 20
 - b. P adalah himpunan pangkat tiga , bilangan asli kurang dari 70
 3. Misalkan $P = \{ 2,3,5 \}$ dan $Q = \{ 1,2,3,4,5 \}$, pernyataan manakah yang benar?
 - a. P himpunan semesta dari Q
 - b. Q himpunan semesta dari P

No	Penyelesaian	Skor
1.	a. SERIUS Himpunannya = { S,E,R,I,U,S }	5
	b. KURANG GIZI Himpunannya = { K,U,R,A,N,G,I,Z }	5
2.	a. A adalah himpunan bilangan asli antara 10 dan 20 maka $A = \{ 11,12,13,14,15,16,17,18,19 \}$ $A = \{ x \mid 10 < x < 20, x \text{ merupakan bilangan asli} \}$	5
	b. $P = \{1^3, 2^3, 3^3, 4^3\}$ $P = \{1,8,27,64\}$	5
	$P = \{ x \mid x < 70, x \text{ merupakan bilangan asli} \}$	
3.	a. P himpunan semesta dari Q pernyataan salah karena ada anggota Q yaitu 1 dan 4 yang tidak termuat didalam P , jadi P bukan himpunan semesta dari Q	5
	b. Q himpunan semesta dari P pernyataan ini benar karena semua anggota P termuat dalam himpunan Q	5
Jumlah		30

Medan, Februari 2018

Disetujui oleh,

Guru mata pelajaran

Peneliti

Siti Lestari, S.Pd

NIP.

Nova Rastika Ayu

NPM : 1402030146

Disetujui Oleh,

Kepala SMP Swasta Nur Fadhilah

Agus Setiawan, S.Kom

Lampiran 3

Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	:	SMP SWASTA NUR FADHILAH
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VII-A / II (genap)
Alokasi Waktu	:	2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

KODE SK	Rumusan Standar Kompetensi
4	Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar (KD)

KODE KD	Rumusan Kompetensi Dasar
4.4	Menyajikan himpunan dengan Diagram Venn
4.5	Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

KODE IPK	Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi
4.4.1	Dapat membuat himpunan dengan Diagram Venn
4.5.1	Mampu memecahkan masalah dengan konsep himpunan

D. Tujuan Pembelajaran

No	Rumusan Tujuan Pembelajaran
1	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat membuat himpunan dengan Diagram Venn
2	Setelah pembelajaran selesai siswa mampu memecahkan masalah dengan konsep himpunan

E. Materi Pembelajaran

Materi pokok : himpunan

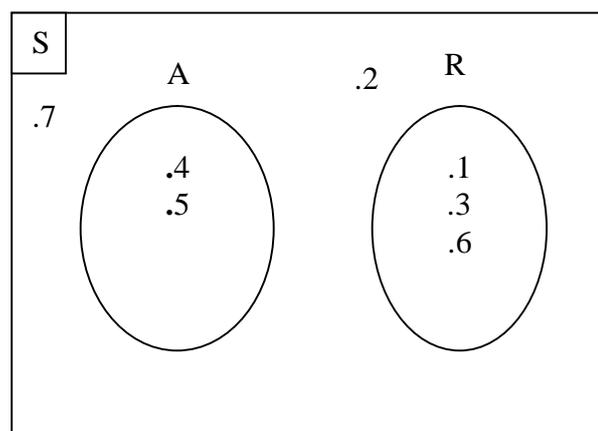
1. Menyajikan himpunan dengan Diagram Venn

Himpunan dapat dinyatakan dalam bentuk gambar yang dikenal dengan Diagram Venn. Diagram Venn diperkenalkan oleh pakar Matematika, Inggris pada tahun 1834-1923 bernama John Venn. Dalam membuat Diagram Venn yang perlu diperhatikan yaitu :

- Himpunan semesta (S) digambarkan sebagai persegi panjang dan huruf S diletakkan di sudut kiri atas persegi panjang
- Setiap himpunan yang dibicarakan (selain himpunan kosong) ditunjukkan dalam kurva tersebut
- Setiap anggota ditunjukkan dengan niktah (titik)
- Bila anggota suatu himpunan banyak sekali maka anggota-anggota yang sama tidak ditulis kembali

Contoh :

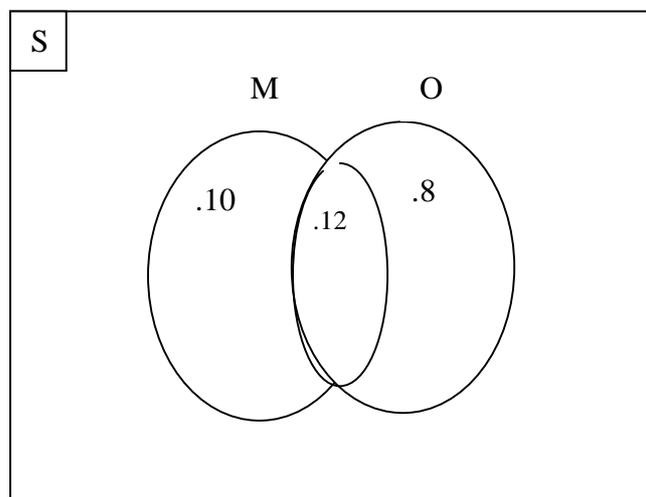
Buatlah Diagram Venn dari himpunan-himpunan berikut ini $S = \{1,2,3,4,5,6,7\}$ dan $A = \{4,5\}$ serta $R = \{1,3,6\}$



2. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep himpunan

Untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan konsep himpunan dapat digunakan contoh :

1. Dari sekelompok siswa terdapat 22 orang gemar bermain musik, 20 orang gemar olahraga dan 12 orang gemar kedua-duanya
 - a. Gambarkan diagram venn untuk menunjukkan keadaan tersebut
 - b. Berapa jumlah siswa yang terdapat pada kelompok tersebut



Jumlah orang dalam kelompok tersebut adalah

$$M \cup O = n(M) + n(O) + n(M \cap O)$$

$$M \cup O = 10 + 8 + 12$$

$$M \cup O = 30$$

F. Pendekatan atau Model Pembelajaran

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan pembelajaran POE (*Predict-Observe-explain*). Model pembelajaran ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar, model ini akan

membangun pengetahuan siswanya sendiri agar menciptakan gagasan baru dan jawaban yang lebih orisinal

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan anak secara fisik dan psikis <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengucapkan salam ○ berdoa ○ Mengecek kehadiran siswa ○ Memberi motivasi 	10 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Predict (P) <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru mulai memberikan arahan mengenai materi himpunan dan siswa diminta untuk memprediksi permasalahan yang diberikan dalam bentuk cerita oleh guru ○ Siswa diajak untuk lebih berfikir kreatif untuk memecahkan masalah himpunan dalam bentuk cerita • Observe (O) <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk melakukan percobaan agar lebih memahami materi ○ Siswa melakukan pengamatan atas permasalahan yang diberikan oleh guru berkaitan dengan memecahkan masalah dengan menggunakan konsep himpunan • Explain (E) <p>Ini adalah tahap terakhir yaitu menjelaskan</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siswa diminta untuk menjelaskan hasil dari prediksi dan pengamatan mereka di depan kelas ○ Guru mengawasi dan memberikan arahan atau menengahi hasil yang di presentasikan siswa 	60 menit

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil dari masalah yang telah dipecahkan yaitu menyelesaikan masalah dengan konsep himpunan Menyampaikan salam 	10 menit
---------	--	----------

H. Sumber Belajar

Marsigit, *Matematika KTSP 2006 untuk SMP Kelas VII* ,
Yudhistira, 2009

I. Penilaian

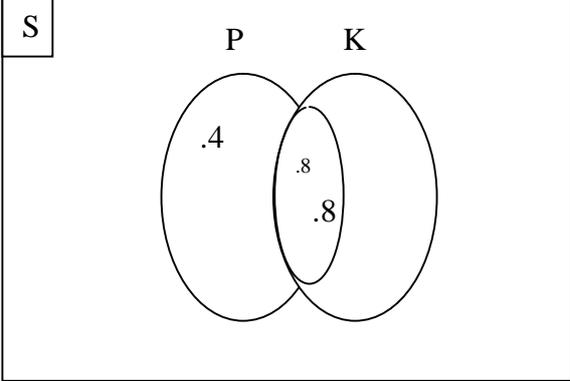
d. Tehnik Penilaian : Tes

e. Bentuk Instrumen : Uraian

f. Kisi-kisi :

- Disebuah rumah singgah, terdapat 12 orang anak yang menyukai permen, 16 orang menyukai kue dan 8 orang suka dengan kedua-duanya. Berapakah jumlah anak dalam rumah singgah tersebut dan gambar diagram Venn ?
- Dalam sebuah sampel penelitian dari 35 orang, masing-masing memiliki hobi mengendarai mobil atau motor dan kedua-duanya, 17 orang menyukai naik mobil dan 21 orang menyukai naik motor, berapakah jumlah orang yang menyukai kedua-duanya ?

No	Penyelesaian	Skor
1.	Misalkan yang suka permen = P Yang suka kue = K	

	 <p> $n(P \cup K) = n(P) + n(K) + n(P \cap K)$ $n(P \cup K) = 4 + 8 + 8$ $n(P \cup K) = 20$ Jadi terdapat 20 orang anak dalam rumah singgah tersebut </p>	5
2.	<p> $n(S) = 35$ orang naik mobil $n(M) = 17$ orang naik motor $n(P) = 21$ orang berapa yang suka naik kedua-duanya $n(M \cap P)$? $n(M \cap P) = n(M) + n(P) - n(S)$ $n(M \cap P) = 21 + 17 - 35$ $n(M \cap P) = 3$ Jadi yang suka kedua-duanya 3 orang </p>	5
Jumlah		15

Medan, Februari 2018

Disetujui oleh,

Guru mata pelajaran

Peneliti

Siti Lestari, S.Pd

NIP.

Nova Rastika Ayu

NPM : 1402030146

Disetujui Oleh,

Kepala SMP Swasta Nur Fadhilah

Agus Setiawan, S.Ko

Lampiran 4

Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	:	SMP SWASTA NUR FADHILAH
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VII-A / II (genap)
Alokasi Waktu	:	2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

KODE SK	Rumusan Standar Kompetensi
4	Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar (KD)

KODE KD	Rumusan Kompetensi Dasar
4.4	Menyajikan himpunan dengan Diagram Venn
4.5	Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

KODE IPK	Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi
4.4.1	Dapat membuat himpunan dengan Diagram Venn
4.5.1	Mampu memecahkan masalah dengan konsep himpunan

D. Tujuan Pembelajaran

No	Rumusan Tujuan Pembelajaran
1	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat membuat himpunan dengan Diagram Venn
2	Setelah pembelajaran selesai siswa mampu memecahkan masalah dengan konsep himpunan

E. Materi Pembelajaran

Materi pokok : himpunan

F. Pendekatan atau Model Pembelajaran

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan pembelajaran POE (*Predict-Observe-explain*). Model pembelajaran ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar, model ini akan membangun pengetahuan siswanya sendiri agar menciptakan gagasan baru dan jawaban yang lebih orisinal

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan anak secara fisik dan psikis <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengucapkan salam ○ berdoa ○ Mengecek kehadiran siswa ○ Memberi motivasi 	10 menit
Inti	Pada tahap ini guru memberikan pos-tes kepada siswa untuk melihat kemampuan siswa setelah diterapkan pembelajaran <i>predict-observe-explain</i> dalam materi himpunan	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil dari masalah yang telah dipecahkan yaitu himpunan • Menyampaikan salam 	10 menit

H. Sumber Belajar

Marsigit, *Matematika KTSP 2006 untuk SMP Kelas VII*, Yudhistira, 2009

I. Penilaian

- a. Tehnik Penilaian : Tes
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Kisi-kisi : *terlampir*

Medan, Februari 2018

Disetujui oleh,

Guru mata pelajaran

Peneliti

Siti Lestari, S.Pd

NIP.

Nova Rastika Ayu

NPM : 1402030146

Disetujui Oleh,

Kepala SMP Swasta Nur Fadhillah

Agus Setiawan, S.Kom

Lampiran 5

Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMP SWASTA NUR FADHILAH
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII-A / II(genap)
Alokasi Waktu	: 4 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

KODE SK	Rumusan Standar Kompetensi
4	Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar (KD)

KODE KD	Rumusan Kompetensi Dasar
4.1	Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya
4.2	Memahami konsep himpunan bagian
4.3	Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference) dan komplemen pada himpunan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

KODE IPK	Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
4.1.1	Menjelaskan konsep himpunan, anggota dan bukan anggota himpunan
4.1.2	Menjelaskan cara menyatakan himpunan dan himpunan semesta
4.1.3	Menyajikan himpunan kedalam diagram venn
4.2.1	Menentukan himpunan dan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan
4.3.1	Menentukan irisan, gabungan, kurang (difference) dan komplemen pada himpunan

D. Tujuan Pembelajaran

No	Rumusan Tujuan Pembelajaran
1	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat menjelaskan konsep

	himpunan, anggota himpunan dan bukan anggota himpunan
2	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat menjelaskan cara menyatakan himpunan dan himpunan semesta
3	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat menyajikan himpunan dalam bentuk diagram venn
4	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat menentukan himpunan dan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan
5	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat menentukan irisan, gabungan, kurang (difference) dan komplemen pada himpunan

E. Materi Pembelajaran

Materi pokok : himpunan

1. Pengertian himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda-benda yang mempunyai batasan yang jelas, dalam matematika, suatu himpunan dilambangkan dengan huruf kapital misalnya A,B,C.....Z . Benda- benda atau objek dari suatu himpunan tersebut ditulis di antara kurung kurawal { } dan dipisah dengan tanda koma, misalnya :

- 1) A adalah nama bulan yang dimulai dengan huruf J, maka $A = \{ \text{Januari} , \text{Juni}, \text{Juli} \}$
- 2) B adalah himpunan bilangan asli kurang dari 7, maka $B = \{ 1,2,3,4,5,6 \}$
- 3) C adalah himpunan bilangan ganjil antara 1 dan 10 , maka $C = \{ 3,5,7,9 \}$

2. Keanggotaan suatu himpunan

- a. Menyatakan anggota himpunan dengan kata-kata

Misalnya :

- bilangan-bilangan 2,3,5,7 merupakan anggota himpunan bilangan prima yang kurang dari 11 maka, $A = \{ \text{bilangan prima kurang dari 11} \}$
- $M = \{ \text{huruf vokal pada kalimat "matematika itu menyenangkan"} \}$ maka menjadi anggota dari himpunan m adalah a,e, i dan u

b. Menyatakan anggota himpunan dengan notasi pembentuk himpunan

Misalnya :

- $A = \{ \text{bilangan prima yang kurang dari 11} \}$ maka menjadi $A = \{ x | x < 11, x \in \text{himpunan bilangan prima} \}$
- Himpunan enam bilangan asli pertama, maka $N = \{ x | x < 7, x \in \text{himpunan bilangan asli} \}$

c. Menyatakan anggota himpunan dengan cara mendaftar

- $B = \{ b | -2 \leq b < 2, b \in \text{himpunan bilangan bulat} \}$

3. Himpunan bagian

a. Pengertian himpunan bagian

Misalkan himpunan C disebut himpunan bagian D jika setiap anggota C merupakan anggota D. notasi untuk menyatakan himpunan bagian adalah $C \subset D$, maka himpunan bagiannya dapat ditulis dengan $C \subset D$

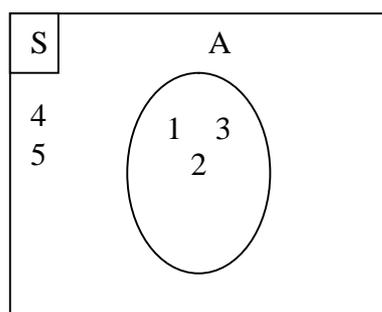
b. Banyaknya himpunan bagian

Jika H adalah sebuah himpunan dengan n anggota maka banyaknya himpunan bagian dari H adalah 2^n

4. Menyatakan himpunan dengan Diagram Venn

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

Maka bentuk Diagram Venn :



5. Operasi pada Himpunan

- a. Gabungan himpunan

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

- b. Irisan himpunan

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

- c. Selisih himpunan

$$P - Q = \{ x \mid x \in P \text{ dan } x \notin Q \}$$

- d. Komplemen himpunan

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

F. Pendekatan atau Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Ceramah, Tanya Jawab, Penugasan

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan anak secara fisik dan psikis <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengucapkan salam ○ berdoa ○ Mengecek kehadiran siswa ○ Memberi motivasi 	10 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa disiapkan terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran • Sebelum masuk kedalam materi tentang himpunan, siswa diberikan pre-tes terlebih dahulu untuk melihat kemampuan siswa di awal pembelajaran sebelum diterapkan 	60 menit

	pembelajaran konvensional	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan tentang pre-tes yang telah dilakukan dan akan menjelaskan secara terperinci dipertemuan selanjutnya • Menyampaikan salam 	10 menit

Pertemuan II

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan anak secara fisik dan psikis <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengucapkan salam ○ berdoa ○ Mengecek kehadiran siswa ○ Memberi motivasi 	10 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan tentang materi himpunan kepada siswa • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru meminta siswa untuk mengamati tentang materi himpunan • Siswa melakukan pengamatan atas permasalahan yang diberikan oleh guru berkaitan dengan materi himpunan • Menanya (Siswa memberikan pertanyaan kepada guru, atau kepada temannya) <ul style="list-style-type: none"> ○ Peserta didik merumuskan pertanyaan terkait dengan himpunan • Menalar <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memberikan soal yang berkaitan dengan materi himpunan ○ Guru mengamati siswa ○ Siswa mencoba menyelesaikan soal yang diberikan guru • Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> ○ Siswa mengumpulkan soal yang 	60 menit

	telah diberikan guru Guru memberikan umpan balik mengenai hasil siswa	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil dari masalah yang telah dipecahkan (himpunan) • Menyampaikan salam 	10 menit

H. Sumber Belajar

Marsigit, *Matematika KTSP 2006 untuk SMP Kelas VII*, Yudhistira, 2009

I. Penilaian

- a. Tehnik Penilaian : Tes
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Kisi-kisi :
 1. Tulislah himpunan huruf-huruf yang terbentuk dari kata-kata berikut :
 - a. SERIUS
 - b. KURANG GIZI
 2. Nyatakan himpunan di bawah ini dengan cara mendaftar dan dengan notasi pembentukan himpunan:
 - a. A adalah himpunan bilangan asli antara 10 dan 20
 - b. P adalah himpunan pangkat tiga , bilangan asli kurang dari 70
 3. Misalkan $P = \{ 2,3,5 \}$ dan $Q = \{ 1,2,3,4,5 \}$, pernyataan manakah yang benar?
 - a. P himpunan semesta dari Q
 - b. Q himpunan semesta dari P

No	Penyelesaian	Skor
1.	a. SERIUS Himpunannya = { S,E,R,I,U,S }	5
	b. KURANG GIZI Himpunannya = { K,U,R,A,N,G,I,Z }	5
2.	a. A adalah himpunan bilangan asli antara 10 dan 20 maka $A = \{ 11,12,13,14,15,16,17,18,19 \}$ $A = \{ x \mid 10 < x < 20, x \text{ merupakan bilangan asli} \}$	5
	b. $P = \{1^3, 2^3, 3^3, 4^3\}$ $P = \{1,8,27,64\}$	5
	$P = \{ x \mid x < 70, x \text{ merupakan bilangan asli} \}$	
3.	a. P himpunan semesta dari Q pernyataan salah karena ada anggota Q yaitu 1 dan 4 yang tidak termuat didalam P , jadi P bukan himpunan semesta dari Q	5
	b. Q himpunan semesta dari P pernyataan ini benar karena semua anggota P termuat dalam himpunan Q	5
Jumlah		30

$$jumlah = \frac{\text{nilai di peroleh}}{30} \times 100$$

Medan, Februari 2018

Disetujui oleh,

Guru mata pelajaran

Peneliti

Siti Lestari, S.Pd

NIP.

Nova Rastika Ayu

NPM : 1402030146

Disetujui Oleh,

Kepala SMP Swasta Nur Fadhilah

Agus Setiawan, S.Kom

Lampiran 6

Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	:	SMP SWASTA NUR FADHILAH
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VII-A / II (genap)
Alokasi Waktu	:	2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

KODE SK	Rumusan Standar Kompetensi
4	Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar (KD)

KODE KD	Rumusan Kompetensi Dasar
4.4	Menyajikan himpunan dengan Diagram Venn
4.5	Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

KODE IPK	Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi
4.4.1	Dapat membuat himpunan dengan Diagram Venn
4.5.1	Mampu memecahkan masalah dengan konsep himpunan

D. Tujuan Pembelajaran

No	Rumusan Tujuan Pembelajaran
1	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat membuat himpunan dengan Diagram Venn
2	Setelah pembelajaran selesai siswa mampu memecahkan masalah dengan konsep himpunan

E. Materi Pembelajaran

Materi pokok : himpunan

1. Menyajikan himpunan dengan Diagram Venn

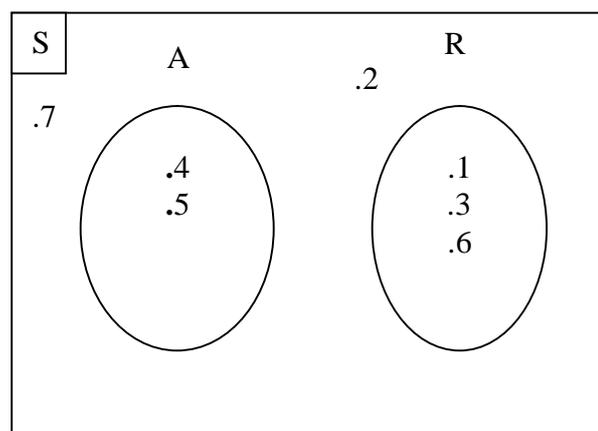
Himpunan dapat dinyatakan dalam bentuk gambar yang dikenal dengan Diagram Venn. Diagram Venn diperkenalkan oleh pakar Matematika, Inggris pada tahun 1834-1923 bernama John Venn. Dalam membuat Diagram Venn yang perlu diperhatikan yaitu :

- Himpunan semesta (S) digambarkan sebagai persegi panjang dan huruf S diletakkan di sudut kiri atas persegi panjang
- Setiap himpunan yang dibicarakan (selain himpunan kosong) ditunjukkan dalam kurva tersebut
- Setiap anggota ditunjukkan dengan niktah (titik)
- Bila anggota suatu himpunan banyak sekali maka anggota-anggota yang sama tidak ditulis kembali

Contoh :

Buatlah Diagram Venn dari himpunan-himpunan berikut ini $S = \{1,2,3,4,5,6,7\}$

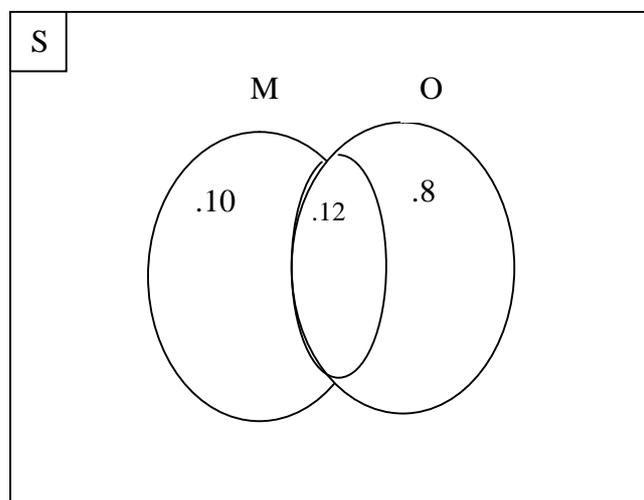
dan $A = \{4,5\}$ serta $R = \{1,3,6\}$



2. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep himpunan

Untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan konsep himpunan dapat digunakan contoh :

1. Dari sekelompok siswa terdapat 22 orang gemar bermain musik, 20 orang gemar olahraga dan 12 orang gemar kedua-duanya
 - a. Gambarkan diagram venn untuk menunjukkan keadaan tersebut
 - b. Berapa jumlah siswa yang terdapat pada kelompok tersebut



Jumlah orang dalam kelompok tersebut adalah

$$M \cup O = n(M) + n(O) + n(M \cap O)$$

$$M \cup O = 10 + 8 + 12$$

$$M \cup O = 30$$

F. Pendekatan atau Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Ceramah, Tanya Jawab, Penugasan

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan anak secara fisik dan psikis 	

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mengucapkan salam ○ berdoa ○ Mengecek kehadiran siswa ○ Memberi motivasi 	10 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan tentang materi himpunan kepada siswa • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru meminta siswa untuk mengamati tentang materi himpunan • Siswa melakukan pengamatan atas permasalahan yang diberikan oleh guru berkaitan dengan materi himpunan • Menanya (Siswa memberikan pertanyaan kepada guru, atau kepada temannya) <ul style="list-style-type: none"> ○ Peserta didik merumuskan pertanyaan terkait dengan himpunan • Menalar <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memberikan soal yang berkaitan dengan materi himpunan ○ Guru mengamati siswa ○ Siswa mencoba menyelesaikan soal yang diberikan guru • Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> ○ Siswa mengumpulkan soal yang telah diberikan guru <p>Guru memberikan umpan balik mengenai hasil siswa</p>	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil dari masalah yang telah dipecahkan yaitu menyelesaikan masalah dengan konsep himpunan • Menyampaikan salam 	10 menit

H. Sumber Belajar

Marsigit, *Matematika KTSP 2006 untuk SMP Kelas VII*, Yudhistira, 2009

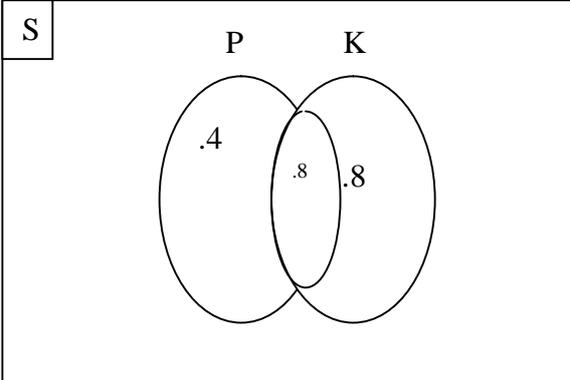
I. Penilaian

a. Tehnik Penilaian : Tes

b. Bentuk Instrumen : Uraian

c. Kisi-kisi :

1. Disebuah rumah singgah, terdapat 12 orang anak yang menyukai permen, 16 orang menyukai kue dan 8 orang suka dengan kedua-duanya. Berapakah jumlah anak dalam rumah singgah tersebut dan gambar diagram Venn ?
2. Dalam sebuah sampel penelitian dari 35 orang, masing-masing memiliki hobi mengendarai mobil atau motor dan kedua-duanya, 17 orang menyukai naik mobil dan 21 orang menyukai naik motor, berapakah jumlah orang yang menyukai kedua-duanya ?

No	Penyelesaian	Skor
1.	<p>Misalkan yang suka permen = P Yang suka kue = K</p>  <p>$n(P \cup K) = n(P) + n(K) + n(P \cap K)$ $n(P \cup K) = 4 + 8 + 8$ $n(P \cup K) = 20$ Jadi terdapat 20 orang anak dalam rumah singgah tersebut</p>	5 5
2.	<p>$n(S) = 35$ orang naik mobil $n(M) = 17$ orang naik motor $n(P) = 21$ orang berapa yang suka naik kedua-duanya $n(M \cap P)$? $n(M \cap K) = n(M) + n(P) - n(S)$ $n(M \cap K) = 21 + 17 - 35$ $n(M \cap K) = 3$ Jadi yang suka kedua-duanya 3 orang</p>	5

Jumlah	15
--------	----

$$jumlah = \frac{\text{nilai di peroleh}}{15} \times 100$$

Medan, Februari 2018

Disetujui oleh,

Guru mata pelajaran

Peneliti

Siti Lestari, S.Pd

Nova Rastika Ayu

NIP.

NPM : 1402030146

Disetujui Oleh,

Kepala SMP Swasta Nur Fadhilah

Agus Setiawan, S.Kom

Lampiran 7

Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	:	SMP SWASTA NUR FADHILAH
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	VII-A / II (genap)
Alokasi Waktu	:	2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

KODE SK	Rumusan Standar Kompetensi
4	Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar (KD)

KODE KD	Rumusan Kompetensi Dasar
4.4	Menyajikan himpunan dengan Diagram Venn
4.5	Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

KODE IPK	Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi
4.4.1	Dapat membuat himpunan dengan Diagram Venn
4.5.1	Mampu memecahkan masalah dengan konsep himpunan

D. Tujuan Pembelajaran

No	Rumusan Tujuan Pembelajaran
1	Setelah pembelajaran selesai siswa dapat membuat himpunan dengan Diagram Venn
2	Setelah pembelajaran selesai siswa mampu memecahkan masalah dengan konsep himpunan

E. Materi Pembelajaran

Materi pokok : himpunan

F. Pendekatan atau Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : saintifik
2. Metode : ceramah, penugasan

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan anak secara fisik dan psikis <ul style="list-style-type: none"> ○ Mengucapkan salam ○ berdoa ○ Mengecek kehadiran siswa ○ Memberi motivasi 	10 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pada tahap ini guru memberikan pos-tes kepada siswa untuk melihat kemampuan siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan model konvensional (ceramah, tanya jawab dan penugasan) 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil dari masalah yang telah dipecahkan yaitu himpunan • Menyampaikan salam 	10 menit

H. Sumber Belajar

Marsigit, *Matematika KTSP 2006 untuk SMP Kelas VII*, Yudhistira, 2009

I. Penilaian

- a. Tehnik Penilaian : Tes
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Kisi-kisi : *terlampir*

Medan, Februari 2018

Disetujui oleh,

Guru mata pelajaran

Peneliti

Siti Lestari, S.Pd

NIP.

Nova Rastika Ayu

NPM : 1402030146

Disetujui Oleh,

Kepala SMP Swasta Nur Fadhilah

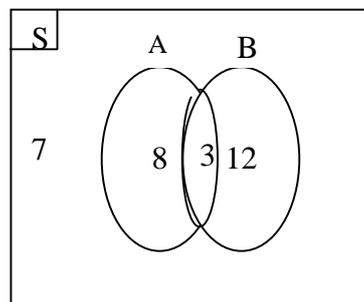
Agus Setiawan, S.Kom

Lampiran 8

Soal Pre-tes

Selesaikan soal berikut dengan baik dan benar !

1. Diagram Venn dibawah ini menunjukkan banyak siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bulu tangkis (A) dan sepak bola (B) . Banyak siswa yang tidak gemar bermain sepak bola adalah.....



2. Dari suatu kelas terdapat 25 siswa gemar membaca dan 30 orang gemar menari, jika 12 orang gemar membaca dan menari, maka banyak siswa yang berada didalam kelas tersebut adalah.....
3. Dalam suatu seleksi penerimaan beasiswa, setiap siswa harus lulus tes matematika dan bahasa. Dari 180 peserta terdapat 103 orang dinyatakan lulus tes matematika dan 142 orang lulus tes bahasa, banyak siswa yang dinyatakan lulus sebagai penerima beasiswa ada.....
4. P adalah bilangan genap yang nilainya kurang dari 30.
 - a. Sebutkan anggota-anggota dari P dalam tanda kurung kurawal
 - b. Nyatakan P dalam notasi pembentukan himpunan
 - c. Tentukan nilai $n(P)$
5. Diberikan $A = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ dan $B = \{2,4,6,8\}$ dan $C = \{2,3,7,8\}$ maka $(A \cap B) \cap C = \dots\dots$

Lampiran 9

Soal post-tes

1. Jumlah siswa kelas VII sebuah SMP adalah 50 orang, di antara siswa tersebut, terdapat 32 siswa yang gemar makan bakso, 40 siswa gemar makan soto, dan 25 siswa gemar makan bakso dan soto, tentukan banyak siswa yang tidak gemar makan bakso dan soto
2. Didalam suatu kota di Indonesia, semua orang berbicara dalam Bahasa Indonesia atau bahasa Inggris atau keduanya, apabila 75% berbicara bahasa Indonesia dan 45% berbicara bahasa Inggris, berapa persen yang berbicara dalam dua bahasa ?
3. Misalnya M adalah himpunan siswa yang gemar matematika sebanyak 16 siswa dan N himpunan siswa yang gemar basket sebanyak 12 siswa dengan $(M \cap N) = 4$. tentukanlah banyaknya anggota N yang bukan anggota M , lalu buatlah gambar diagram Venn dari keadaan tersebut !
4. Dalam sebuah sampel penelitian dari 34 orang, masing-masing memiliki hobi mengendarai mobil atau motor atau keduanya. 17 orang menyukai naik mobil dan 20 orang menyukai naik motor, berapa orang yang hanya menyukai naik motor saja
5. Dari 150 anak. Diketahui 80 anak menyukai matematika, 72 anak menyukai fisika, 105 anak menyukai biologi, 39 anak menyukai matematika dan fisika, 42 anak menyukai matematika dan biologi, serta 20 anak menyukai fisika dan biologi, dengan menggunakan diagram venn tentukan banyak anak yang hanya menyukai fisika dan banyak anak yang menyukai ketiga-tiganya.

Lampiran 10

DAFTAR NILAI HASIL UJI COBA

No	Nama	Nilai																			
		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀
1	Ade Rima Andini	4	3	3	4	1	4	2	4	2	3	4	1	1	1	4	3	2	4	2	3
2	Andi Pratama	3	3	4	4	2	4	1	1	2	3	4	1	4	1	4	3	2	3	3	2
3	Bagus Rinaldi	3	3	3	4	2	4	1	4	3	4	2	1	1	1	3	3	2	4	4	4
4	Cici Garmiasih	4	3	2	4	3	4	1	3	4	2	3	4	1	2	2	3	2	3	3	4
5	Dimas Pranata	2	3	3	4	4	2	2	3	4	2	4	3	2	1	3	4	3	3	2	1
6	Fadlansyah	4	4	3	4	4	4	4	4	2	2	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3
7	Intan Rizki	4	3	2	4	3	4	3	2	3	3	4	4	1	4	3	3	2	3	2	4
8	Jepri Suganda	2	3	3	3	4	3	4	3	2	1	1	2	3	1	3	3	2	4	1	1
9	Joko Arianda	1	4	3	4	4	2	1	3	2	4	1	4	4	2	2	2	2	4	1	3
10	Melsa Fisabil Putri	3	4	4	4	2	3	4	3	2	3	2	2	4	4	4	2	3	1	4	4
11	Mhd Andika	4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	1	4	4
12	Muhammad Hanafi	3	4	4	4	3	2	4	4	4	2	3	4	2	1	2	1	3	1	3	1
13	Mutia Sabrina	3	2	4	1	2	2	3	3	4	4	1	1	1	4	3	1	3	1	2	2
14	Nur Fatma	3	3	4	2	2	1	3	2	4	1	2	3	4	2	4	1	2	3	4	2
15	Nuraini	4	2	4	2	4	3	4	3	4	2	4	3	1	4	3	4	3	4	2	1
16	Nur Rahmadani	4	3	2	2	3	4	3	2	3	4	2	1	3	4	3	4	2	4	1	4
17	Oki Prima	4	3	4	4	4	3	2	3	4	1	3	4	2	1	3	4	3	4	4	4
18	Panji Syahputra	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	2	4	4	2	2	4	1	2
19	Ratna Ananda	2	2	3	4	4	2	3	4	3	2	2	3	4	3	2	3	3	3	4	2
20	Rizka Amanda	1	2	3	2	4	2	2	3	2	3	4	2	1	1	1	4	2	3	2	2
21	Rizky Ahmad	3	2	4	4	2	4	3	2	2	4	4	3	4	2	3	2	3	3	4	2
22	Sasa Amalia	3	2	3	2	3	4	3	2	4	3	2	3	4	2	2	3	3	4	1	1
23	Suci Pratiwi	4	2	2	4	3	4	4	2	3	4	4	4	2	3	4	4	3	4	2	2
24	Sunanda Ali Ahmad	3	2	2	4	4	4	2	2	1	1	4	4	1	1	3	4	2	4	2	3
25	Suarni	3	2	4	4	2	3	4	2	3	1	1	1	4	3	2	4	2	2	1	1

Lampiran 11

UJI VALIDITAS SOAL

No	Nama	Nilai																				Y
		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	
1	Ade Rima Andini	4	3	3	4	1	4	2	4	2	3	4	1	1	1	4	3	2	4	2	3	55
2	Andi Pratama	3	3	4	4	2	4	1	1	2	3	4	1	4	1	4	3	2	3	3	2	54
3	Bagus Rinaldi	3	3	3	4	2	4	1	4	3	4	2	1	1	3	3	2	4	4	4	4	56
4	Cici Garmiasih	4	3	2	4	3	4	1	3	4	2	3	4	1	2	2	3	2	3	3	4	57
5	Dimas Pranata	2	3	3	4	4	2	2	3	4	2	4	3	2	1	3	4	3	3	2	1	55
6	Fadlansyah	4	4	3	4	4	4	4	4	2	2	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	71
7	Intan Rizki	4	3	2	4	3	4	3	2	3	3	4	4	1	4	3	3	2	3	2	4	61
8	Jepri Suganda	2	3	3	3	4	3	4	3	2	1	1	2	3	1	3	3	2	4	1	1	49
9	Joko Arianda	1	4	3	4	4	2	1	3	2	4	1	4	4	2	2	2	2	4	1	3	53
10	Melsa Fisabil Putri	3	4	4	4	2	3	4	3	2	3	2	2	4	4	4	2	3	1	4	4	62
11	Mhd Andika	4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	1	4	4	65
12	Muhammad Hanafi	3	4	4	4	3	2	4	4	4	2	3	4	2	1	2	1	3	1	3	1	55
13	Mutia Sabrina	3	2	4	1	2	2	3	3	4	4	1	1	1	4	3	1	3	1	2	2	47
14	Nur Fatma	3	3	4	2	2	1	3	2	4	1	2	3	4	2	4	1	2	3	4	2	52
15	Nuraini	4	2	4	2	4	3	4	3	4	2	4	3	1	4	3	4	3	4	2	1	61
16	Nur Rahmadani	4	3	2	2	3	4	3	2	3	4	2	1	3	4	3	4	2	4	1	4	58
17	Oki Prima	4	3	4	4	4	3	2	3	4	1	3	4	2	1	3	4	3	4	4	4	64
18	Panji Syahputra	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	2	4	4	2	2	4	1	2	63
19	Ratna Ananda	2	2	3	4	4	2	3	4	3	2	2	3	4	3	2	3	3	3	4	2	58
20	Rizka Amanda	1	2	3	2	4	2	2	3	2	3	4	2	1	1	1	4	2	3	2	2	46
21	Rizky Ahmad	3	2	4	4	2	4	3	2	2	4	4	3	4	2	3	2	3	3	4	2	60
22	Sasa Amalia	3	2	3	2	3	4	3	2	4	3	2	3	4	2	2	3	3	4	1	1	54
23	Suci Pratiwi	4	2	2	4	3	4	4	2	3	4	4	4	2	3	4	4	3	4	2	2	64
24	Sunanda Ali Ahmad	3	2	2	4	4	4	2	2	1	1	4	4	1	1	3	4	2	4	2	3	53
25	Suarni	3	2	4	4	2	3	4	2	3	1	1	1	4	3	2	4	2	2	1	1	49
	$\sum X$	77	71	81	86	76	80	69	69	73	65	72	68	64	58	74	74	63	77	63	62	
	$(\sum X)^2$	5929	5041	6561	7396	5776	6400	4761	4761	5329	4225	5184	4624	4096	3364	5476	5476	3969	5929	3969	3844	
	$\sum X^2$	257	215	277	318	252	278	217	207	233	199	240	218	206	170	236	4241	167	265	193	186	

$\sum Y$	1422																			
$(\sum Y)^2$	2022084																			
$\sum Y^2$	81782																			
$\sum XY$	4462	4080	4605	4956	4351	4619	3964	3937	4155	3711	4173	3941	3671	3368	4269	4211	3631	4389	3660	3599
N	25																			
$R_{x,y}$	0.61591	0.37893	-0.01993	0.45579	0.20489	0.48789	0.25425	0.10066	0.02067	0.08405	0.45333	0.42458	0.15762	0.38642	0.48504	0.21286	0.55269	0.05842	0.43646	0.42559
R_{tabel}	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809	0.3809
Kriteria	Jika $R_{x,y} > R_{tabel}$																			
Keputusan	valid	Tidak valid	Tidak valid	Valid	Tidak valid	valid	Tidak valid	Tidak valid	Tidak valid	Tidak valid	valid	valid	Tidak valid	valid	valid	Tidak valid	valid	Tidak valid	valid	Valid

Prosedur Perhitungan Validitas Soal

Soal Nomor 1

$$\begin{array}{ll}
 N & = 25 & \Sigma xy & = 4462 \\
 \Sigma x & = 77 & \Sigma y & = 1422 \\
 \Sigma x^2 & = 257 & \Sigma y^2 & = 81782 \\
 (\Sigma x)^2 & = 5929 & (\Sigma y)^2 & = 2022084
 \end{array}$$

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{N(\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2\}\{N(\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{25(4462) - (77)(1422)}{\sqrt{\{25(257) - 5929\}\{25(81782) - 2022084\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{111550 - 109494}{\sqrt{(6425 - 5929)(2044550 - 2022084)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2056}{\sqrt{(496)(22466)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2056}{\sqrt{11143136}}$$

$$r_{xy} = \frac{2056}{3338.13361}$$

$$r_{xy} = 0.61591$$

Dengan taraf signifikan 5% dan N = 25 diperoleh $r_{tabel} = 0.3809$. karena $r_{hitung} >$

$r_{tabel} \mathbf{0.61591} > 0.3809$ maka soal nomor 1 dikatakan valid

Lampiran 12

UJI RELIABILITAS SOAL

No	Nama	Nilai																				Y
		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	
1	Ade Rima Andini	4	3	3	4	1	4	2	4	2	3	4	1	1	1	4	3	2	4	2	3	55
2	Andi Pratama	3	3	4	4	2	4	1	1	2	3	4	1	4	1	4	3	2	3	3	2	54
3	Bagus Rinaldi	3	3	3	4	2	4	1	4	3	4	2	1	1	1	3	3	2	4	4	4	56
4	Cici Garmiasih	4	3	2	4	3	4	1	3	4	2	3	4	1	2	2	3	2	3	3	4	57
5	Dimas Pranata	2	3	3	4	4	2	2	3	4	2	4	3	2	1	3	4	3	3	2	1	55
6	Fadlansyah	4	4	3	4	4	4	4	4	2	2	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	71
7	Intan Rizki	4	3	2	4	3	4	3	2	3	3	4	4	1	4	3	3	2	3	2	4	61
8	Jepri Suganda	2	3	3	3	4	3	4	3	2	1	1	2	3	1	3	3	2	4	1	1	49
9	Joko Arianda	1	4	3	4	4	2	1	3	2	4	1	4	4	2	2	2	2	4	1	3	53
10	Melsa Fisabil Putri	3	4	4	4	2	3	4	3	2	3	2	2	4	4	4	2	3	1	4	4	62
11	Mhd Andika	4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	1	4	4	65
12	Muhammad Hanafi	3	4	4	4	3	2	4	4	4	2	3	4	2	1	2	1	3	1	3	1	55
13	Mutia Sabrina	3	2	4	1	2	2	3	3	4	4	1	1	1	4	3	1	3	1	2	2	47
14	Nur Fatma	3	3	4	2	2	1	3	2	4	1	2	3	4	2	4	1	2	3	4	2	52
15	Nuraini	4	2	4	2	4	3	4	3	4	2	4	3	1	4	3	4	3	4	2	1	61
16	Nur Rahmadani	4	3	2	2	3	4	3	2	3	4	2	1	3	4	3	4	2	4	1	4	58
17	Oki Prima	4	3	4	4	4	3	2	3	4	1	3	4	2	1	3	4	3	4	4	4	64
18	Panji Syahputra	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	2	4	4	2	2	4	1	2	63
19	Ratna Ananda	2	2	3	4	4	2	3	4	3	2	2	3	4	3	2	3	3	3	4	2	58
20	Rizka Amanda	1	2	3	2	4	2	2	3	2	3	4	2	1	1	1	4	2	3	2	2	46
21	Rizky Ahmad	3	2	4	4	2	4	3	2	2	4	4	3	4	2	3	2	3	3	4	2	60
22	Sasa Amalia	3	2	3	2	3	4	3	2	4	3	2	3	4	2	2	3	3	4	1	1	54
23	Suci Pratiwi	4	2	2	4	3	4	4	2	3	4	4	4	2	3	4	4	3	4	2	2	64
24	Sunanda Ali Ahmad	3	2	2	4	4	4	2	2	1	1	4	4	1	1	3	4	2	4	2	3	53
25	Suami	3	2	4	4	2	3	4	2	3	1	1	1	4	3	2	4	2	2	1	1	49
	$\sum X$	77	71	81	86	76	80	69	69	73	65	72	68	64	58	74	74	63	77	63	62	
	$(\sum X)^2$	5929	5041	6561	7396	5776	6400	4761	4761	5329	4225	5184	4624	4096	3364	5476	5476	3969	5929	3969	3844	
	$\sum X^2$	257	215	277	318	252	278	217	207	233	199	240	218	206	170	236	4241	167	265	193	186	
	$\sum Y$	1422																				
	$(\sum Y)^2$	2022084																				

$\sum Y^2$	81782																			
S_i^2	0.82 666 7	0.55 666 7	0.60 666 7	0.92 333 3	0.87 333 3	0.91 666 7	1.10 666 7	0.69	0.82 666 7	1.25	1.36	1.37 666 7	1.75 666 7	1.47 666 7	0.70 666 7	1.04	0.34 333 3	1.16	1.42 666 7	1.34 333 3
$\sum S_i^2$	20.56667																			
S_t^2	37.44333																			
r_{11}	0.469505628																			
R_{tabel}	0.3809																			
kriteria	$0.40 < r_{11} < 0.60$																			
keputusan	Derajat reliabilitas sedang																			

Prosedur Perhitungan reliabilitas soal

$$N = 25$$

$$\sum S_i^2 = 20.56667$$

$$S_t^2 = 37.44333$$

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

$$r_{11} = \left(\frac{25}{25-1} \right) \left(1 - \left(\frac{20.56667}{37.44333} \right) \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{25}{24} \right) (1 - (0.549274597))$$

$$r_{11} = (1.041666667)(0.450725403)$$

$$r_{11} = \mathbf{0.469505628}$$

Nilai reliabilitas instrumen yang diperoleh adalah $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, $\mathbf{0.469505628} > 0,3809$.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian dinyatakan reliabilitas.

Lampiran 13

TARAF KESUKARAN SOAL

No	Nama	Nilai																			
		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀
1	Ade Rima Andini	4	3	3	4	1	4	2	4	2	3	4	1	1	1	4	3	2	4	2	3
2	Andi Pratama	3	3	4	4	2	4	1	1	2	3	4	1	4	1	4	3	2	3	3	2
3	Bagus Rinaldi	3	3	3	4	2	4	1	4	3	4	2	1	1	1	3	3	2	4	4	4
4	Cici Garmiasih	4	3	2	4	3	4	1	3	4	2	3	4	1	2	2	3	2	3	3	4
5	Dimas Pranata	2	3	3	4	4	2	2	3	4	2	4	3	2	1	3	4	3	3	2	1
6	Fadlansyah	4	4	3	4	4	4	4	4	2	2	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3
7	Intan Rizki	4	3	2	4	3	4	3	2	3	3	4	4	1	4	3	3	2	3	2	4
8	Jepri Suganda	2	3	3	3	4	3	4	3	2	1	1	2	3	1	3	3	2	4	1	1
9	Joko Arianda	1	4	3	4	4	2	1	3	2	4	1	4	4	2	2	2	2	4	1	3
10	Melsa Fisabil Putri	3	4	4	4	2	3	4	3	2	3	2	2	4	4	4	2	3	1	4	4
11	Mhd Andika	4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	1	4	4
12	Muhammad Hanafi	3	4	4	4	3	2	4	4	4	2	3	4	2	1	2	1	3	1	3	1
13	Mutia Sabrina	3	2	4	1	2	2	3	3	4	4	1	1	1	4	3	1	3	1	2	2
14	Nur Fatma	3	3	4	2	2	1	3	2	4	1	2	3	4	2	4	1	2	3	4	2
15	Nuraini	4	2	4	2	4	3	4	3	4	2	4	3	1	4	3	4	3	4	2	1
16	Nur Rahmadani	4	3	2	2	3	4	3	2	3	4	2	1	3	4	3	4	2	4	1	4
17	Oki Prima	4	3	4	4	4	3	2	3	4	1	3	4	2	1	3	4	3	4	4	4
18	Panji Syahputra	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	2	4	4	2	2	4	1	2
19	Ratna Ananda	2	2	3	4	4	2	3	4	3	2	2	3	4	3	2	3	3	3	4	2
20	Rizka Amanda	1	2	3	2	4	2	2	3	2	3	4	2	1	1	1	4	2	3	2	2
21	Rizky Ahmad	3	2	4	4	2	4	3	2	2	4	4	3	4	2	3	2	3	3	4	2
22	Sasa Amalia	3	2	3	2	3	4	3	2	4	3	2	3	4	2	2	3	3	4	1	1
23	Suci Pratiwi	4	2	2	4	3	4	4	2	3	4	4	4	2	3	4	4	3	4	2	2
24	Sunanda Ali Ahmad	3	2	2	4	4	4	2	2	1	1	4	4	1	1	3	4	2	4	2	3
25	Suarni	3	2	4	4	2	3	4	2	3	1	1	1	4	3	2	4	2	2	1	1

Jumlah benar	9	5	10	18	10	13	7	5	8	7	11	8	10	6	7	9	1	11	8	7
Jumlah siswa	25																			
Taraf kesukaran	0.3 6	0. 2	0.4	0. 72	0.4	0.2 5	0.2 8	0.2	0.3 2	0.2 8	0.4 4	0.3 2	0.4	0.2 4	0. 28	0. 36	0.0 4	0.4 4	0.3 2	0.3 2
Keputusan	sed ang	Su ka r	sed ang	m ud ah	sed ang	suk ar	suk ar	Su kar	sed ang	suk ar	sed ang	seda ng	seda ng	suk ar	su ka r	sed an g	Suk ar	sed ang	seda ng	seda ng

Prosedur Perhitungan Taraf Kesukaran Soal

Untuk menghitung taraf kesukaran soal dalam setiap soal menggunakan rumus :

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

B = jumlah benar soal

JS = jumlah siswa yang mengikuti tes

Contoh :

Untuk soal nomor 1

$$B = 9$$

$$JS = 25$$

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

$$P = \frac{9}{25}$$

$$P = 0.36$$

Soal nomor 1 mendapatkan nilai 0.36 , dengan ketentuan $0,31 \leq P \leq 0,70$ maka taraf kesukaran soal nomor 1 adalah sedang

Lampiran 14

DAYA PEMBEDA SOAL

No	Nama	Nilai																				Y	ket
		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀		
1	Ade Rima Andini	4	3	3	4	1	4	2	4	2	3	4	1	1	1	4	3	2	4	2	3	55	bawah
2	Andi Pratama	3	3	4	4	2	4	1	1	2	3	4	1	4	1	4	3	2	3	3	2	54	Bawah
3	Bagus Rinaldi	3	3	3	4	2	4	1	4	3	4	2	1	1	3	3	2	4	4	4	4	56	Atas
4	Cici Garmiasih	4	3	2	4	3	4	1	3	4	2	3	4	1	2	2	3	2	3	3	4	57	Atas
5	Dimas Pranata	2	3	3	4	4	2	2	3	4	2	4	3	2	1	3	4	3	3	2	1	55	Bawah
6	Fadlansyah	4	4	3	4	4	4	4	4	2	2	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	71	Atas
7	Intan Rizki	4	3	2	4	3	4	3	2	3	3	4	4	1	4	3	3	2	3	2	4	61	Atas
8	Jepri Suganda	2	3	3	3	4	3	4	3	2	1	1	2	3	1	3	3	2	4	1	1	49	Bawah
9	Joko Arianda	1	4	3	4	4	2	1	3	2	4	1	4	4	2	2	2	2	4	1	3	53	Bawah
10	Melsa Fisabil Putri	3	4	4	4	2	3	4	3	2	3	2	2	4	4	4	2	3	1	4	4	62	Atas
11	Mhd Andika	4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	1	4	4	65	Atas
12	Muhammad Hanafi	3	4	4	4	3	2	4	4	4	2	3	4	2	1	2	1	3	1	3	1	55	Bawah
13	Mutia Sabrina	3	2	4	1	2	2	3	3	4	4	1	1	1	4	3	1	3	1	2	2	47	Bawah
14	Nur Fatma	3	3	4	2	2	1	3	2	4	1	2	3	4	2	4	1	2	3	4	2	52	Bawah
15	Nuraini	4	2	4	2	4	3	4	3	4	2	4	3	1	4	3	4	3	4	2	1	61	Atas
16	Nur Rahmadani	4	3	2	2	3	4	3	2	3	4	2	1	3	4	3	4	2	4	1	4	58	Atas
17	Oki Prima	4	3	4	4	4	3	2	3	4	1	3	4	2	1	3	4	3	4	4	4	64	Atas
18	Panji Syahputra	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	2	4	4	2	2	4	1	2	63	Atas
19	Ratna Ananda	2	2	3	4	4	2	3	4	3	2	2	3	4	3	2	3	3	3	4	2	58	Atas
20	Rizka Amanda	1	2	3	2	4	2	2	3	2	3	4	2	1	1	1	4	2	3	2	2	46	Bawah
21	Rizky Ahmad	3	2	4	4	2	4	3	2	2	4	4	3	4	2	3	2	3	3	4	2	60	Atas
22	Sasa Amalia	3	2	3	2	3	4	3	2	4	3	2	3	4	2	2	3	3	4	1	1	54	Bawah
23	Suci Pratiwi	4	2	2	4	3	4	4	2	3	4	4	4	2	3	4	4	3	4	2	2	64	Atas
24	Sunanda Ali Ahmad	3	2	2	4	4	4	2	2	1	1	4	4	1	1	3	4	2	4	2	3	53	Bawah
25	Suarni	3	2	4	4	2	3	4	2	3	1	1	1	4	3	2	4	2	2	1	1	49	bawah
Jumlah benar		9	5	10	18	10	13	7	5	8	7	11	8	10	6	7	9	1	11	8	7		
Jumlah siswa		25																					
B_A		8	3	6	11	5	9	4	3	3	5	6	5	5	5	4	5	1	6	7	7		
B_B		1	2	4	7	5	4	3	2	5	2	5	3	5	1	3	4	0	5	1	0		

J_A	13																			
J_B	12																			
Daya Pembeda	0.532 0512 8	0.06 41	0.12 821	0.26 282	- 0.03 21	0.35 897	0.05 769	0.06 41	- 0.18 59	0.21 795	0.04 487	0.134 62	- 0.3 21	0.30 128	0.05 769	0.05 128	0.07 692	0.04 487	0.455 13	0.53 846
Keputusan	Sangat baik	Kurang baik	Kurang baik	cukup	Kurang baik	baik	Kurang baik	Kurang baik	Kurang baik	cukup	Kurang baik	Kurang baik	Kurang baik	baik	Kurang baik	Kurang baik	Kurang baik	Kurang baik	Sangat baik	Sangat baik

Prosedur Perhitungan Daya Pembeda Soal

Untuk mengukur daya pembeda soal dapat menggunakan rumus :

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

Untuk soal nomor 1 :

$$B_A = 8 \quad J_A = 13$$

$$B_B = 1 \quad J_B = 12$$

$$D = \frac{8}{13} - \frac{1}{12}$$

$$D = 0.615384615 - 0.0833333$$

$$D = 0.53205128$$

Dari perhitungan soal nomor 1 diperoleh nilai $D = 0.53205128$ dengan kriteria sangat baik

Lampiran 15

Pedoman Penskoran kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator Berpikir Kreatif	pekerjaan	Skor
Kelancaran	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan pengungkapannya lengkap dan jelas	4
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi pengungkapannya kurang jelas	3
	Memberikan sebuah ide yang relevan dan pengungkapannya lengkap dan jelas	2
	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi pengungkapannya kurang jelas	1
	Tidak memberikan jawaban /memberikan ide yang tidak relevan	0
Originality	Cara yang digunakan siswa berbeda dan menarik	4
	Cara yang digunakan tidak biasa dan berhasil	3
	Cara yang digunakan merupakan solusi dari soal tetapi masih umum digunakan	2
	Cara yang umum digunakan	1
	Tidak memberikan jawaban	0
Elaborasi	Memperluas situasi dengan benar dan memperincinya dengan detail	4

	Memperluas situasi dengan benar tetapi memperincinya kurang detail	3
	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi dan disertai perincian yang kurang detail	2
	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi dan tanpa disertai perincian	1
	Tidak menjawab	0

Lampiran 16

Lampiran Data Hasil Penelitian

a. Data Nilai Kelas Kontrol

No. Urut Siswa	Pre-tes	Pos-tes
1	50	65
2	45	60
3	50	70
4	60	70
5	50	85
6	55	75
7	40	85
8	55	75
9	65	75
10	30	60
11	35	65
12	40	60
13	50	80
14	45	75
15	50	70
16	45	75
17	50	60
18	60	85
19	65	90
20	50	80
21	45	75
22	60	90
23	45	60
24	55	90
25	45	60
Jumlah	1240	1835

b. Data Nilai Kelas Eksperimen

No. Urut Siswa	Pre-tes	Pos-tes
1	65	90
2	50	80
3	40	70

4	60	85
5	60	90
6	65	70
7	65	90
8	40	75
9	70	90
10	40	80
11	40	60
12	60	95
13	65	80
14	60	85
15	75	95
16	55	80
17	45	60
18	40	60
19	70	85
20	75	95
21	60	85
22	60	75
23	65	70
24	75	100
25	70	100
JUMLAH	1470	2045

Lampiran 17

Perhitungan Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *liliefors*, yaitu memeriksa distribusi penyebaran data berdasarkan distribusi normal

A. Kelas Eksperimen

1. Pre-tes

X_i	F	Zn	z_i	F(z_i)	S(z_i)	F(z_i) - S(z_i)
40	5	5	-0.334214158	0.369108981	0.2	0.169108981
45	1	6	-0.243097975	0.40396475	0.24	0.16396475
50	1	7	-0.151981793	0.439600648	0.28	0.159600648
55	1	8	-0.06086561	0.475733119	0.32	0.155733119
60	6	14	0.030250573	0.512066392	0.56	0.047933608
65	5	19	0.121366755	0.548299726	0.76	0.211700274
70	3	22	0.212482938	0.584134856	0.88	0.295865144
75	3	25	0.30359912	0.619283339	1	0.380716661

Dari tabel diatas didapat $L_o = 0.380716661$ dengan $n = 25$ dan taraf nyata $\alpha = 0.05$ maka didapat dalam daftar $L_{tabel} = 0.173$ Maka $L_o > L_{tabel}$ atau $0.380716661 > 0.173$ dengan kesimpulan sampel tidak berdistribusi normal.

2. Pos-tes

X_i	F	Zn	z_i	F(z_i)	S(z_i)	F(z_i) - S(z_i)
60	3	3	0.030250573	0.512066392	0.12	0.392066392
70	3	6	0.212482938	0.584134856	0.24	0.344134856
75	2	8	0.30359912	0.619283339	0.32	0.299283339
80	4	12	0.394715303	0.653473496	0.48	0.173473496
85	4	16	0.485831485	0.686456676	0.64	0.046456676
90	4	20	0.576947668	0.718012596	0.8	0.081987404
95	3	23	0.668063851	0.747953582	0.92	0.172046418
100	2	25	0.759180033	0.776127566	1	0.223872434

Dari tabel diatas didapat $L_o = 0.085607463$ dengan $n = 25$ dan taraf nyata $\alpha = 0.05$ maka didapat dalam daftar $L_{tabel} = 0.173$ Maka $L_o < L_{tabel}$ atau $0.085607463 < 0.173$ dengan kesimpulan sampel berdistribusi normal.

B. Kelas Kontrol

1. Pre-tes

X_i	F	Zn	z_i	F(z_i)	S(z_i)	F(z_i) - S(z_i)
30	1	1	-2.265731935	0.0117339	0.04	0.0282661
35	1	2	-1.687739095	0.045730662	0.08	0.034269338
40	2	4	-1.109746254	0.133554193	0.16	0.026445807
45	6	10	-0.531753413	0.297448396	0.4	0.102551604
50	7	17	0.046239427	0.518440291	0.68	0.161559709
55	3	20	0.624232268	0.733762471	0.8	0.066237529
60	3	23	1.202225108	0.885361838	0.92	0.034638162
65	2	25	1.780217949	0.96247985	1	0.03752015

Dari tabel diatas didapat $L_o = 0.161559709$ dengan $n = 25$ dan taraf nyata $\alpha = 0.05$ maka didapat dalam daftar $L_{tabel} = 0.173$ Maka $L_o < L_{tabel}$ atau $0.161559709 < 0.173$ dengan kesimpulan sampel berdistribusi normal

2. Pos-tes

X_i	F	Zn	z_i	F(z_i)	S(z_i)	F(z_i) - S(z_i)
60	6	6	-1.290910576	0.098367344	0.24	0.141632656
65	2	8	-0.809227525	0.209192143	0.32	0.110807857
70	3	11	-0.327544474	0.371628055	0.44	0.068371945
75	6	17	0.154138576	0.561249764	0.68	0.118750236
80	2	19	0.635821627	0.737553655	0.76	0.022446345
85	3	22	1.117504678	0.8681107	0.88	0.0118893
90	3	25	1.599187728	0.945110552	1	0.054889448

Dari tabel diatas didapat $L_o = 0.141632656$ dengan $n = 25$ dan taraf nyata $\alpha = 0.05$ maka didapat dalam daftar $L_{tabel} = 0.173$ Maka $L_o < L_{tabel}$ atau $0.141632656 < 0.173$ dengan kesimpulan sampel berdistribusi normal

Lampiran 18

Perhitungan Uji Hipotesis

Sebelum mencari uji hipotesis data, maka terlebih dahulu mencari koefisien *korelasi product moment*. Berdasarkan data diatas maka dapat diketahui berikut ini :

Keterangan :

X_1 = nilai postes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen

X_2 = nilai pretes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen

$$\begin{array}{llll} X_1 & = 3880 & (X_1)^2 & = 15054400 & X_1^2 & = 308000 \\ X_2 & = 2710 & (X_2)^2 & = 7344100 & X_2^2 & = 153150 \\ X_1X_2 & = 215025 & N & = 50 & & \end{array}$$

$$\begin{aligned} r &= \frac{N \sum X_1X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{N \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\}\{N \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}} \\ r &= \frac{50(215025) - (3880)(2710)}{\sqrt{\{50(308000) - (15054400)\}\{50(153150) - (7344100)\}}} \\ r &= \frac{10751250 - 10514800}{\sqrt{\{15400000 - (15054400)\}\{7657500 - (7344100)\}}} \\ r &= \frac{236450}{\sqrt{(345600)(313400)}} \\ r &= \frac{236450}{\sqrt{108311040000}} \\ r &= \frac{236450}{329106.4266} \\ r &= 0.71846 \end{aligned}$$

Setelah diperoleh koefisien *korelasi product moment*, maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus uji hipotesis (uji t) sebagai berikut :

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

Keterangan :

\bar{X}_1 = nilai rata-rata pos-tes kelas eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rata-rata pos-tes kelas kontrol

s_1 = standar deviasi kelas eksperimen

s_2 = standar deviasi kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

$\bar{X}_1 = 81.8$

$\bar{X}_2 = 73.4$

$s_1 = 11.97914855$

$s_2 = 10.38026975$

$s_1^2 = 143.5$

$s_2^2 = 107.75$

$n_1 = 25$

$n_2 = 25$

$\sqrt{n_1} = 5$

$\sqrt{n_2} = 5$

$r = 0.71846$

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

$$t = \frac{81.8 - 73.4}{\sqrt{\frac{143.5}{25} + \frac{107.75}{25} - 2(0.71846) \left(\frac{11.97914855}{5}\right) \left(\frac{10.38026975}{5}\right)}}$$

$$t = \frac{8.4}{\sqrt{(5.74 + 4.31) - (1.43692) (2.39582971) (2.07605395)}}$$

$$t = \frac{8.4}{\sqrt{(10.05) - (7.147055771)}}$$

$$t = \frac{8.4}{\sqrt{2.902944229}}$$

$$t = \frac{8.4}{1.703802873}$$

$$t = 4.930147808$$

Setelah harga t_{hitung} diperoleh maka akan dibandingkan dengan harga t_{tabel} .

Untuk kepercayaan 5 % ujian dua pihak dan $dk = n - 2$. Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima.

Langkah mencari t_{tabel} sebagai berikut :

$$dk = n - 2$$

$$dk = 50 - 2 = 48$$

$$t_{(40,48)} = 2.021$$

$$t_{(60,48)} = 2,000$$

$$t_{tabel} = 2,021 + \left(\frac{48-40}{60-48}\right) (2,021 - 2,000)$$

$$= 2,021 + 0,66 (0,021)$$

$$= 2,021 + 0,01386$$

$$= 2,03486$$

Dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} maka diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, **4.930147808** > 2,03486 dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan pembelajaran *Predict-Observe-Explain* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VII Yayasan Pendidikan Islam Nur Fadhillah.

Untuk mengetahui berapa persen tingkat pengaruh model pembelajaran Predict Observe Explain terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan rumus :

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

$$r = 0.71846$$

$$r^2 = 0.51618$$

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

$$D = (0.71846)^2 \times 100\%$$

$$D = 0.51618 \times 100\%$$

$$D = 51.618\%$$

Maka besar pengaruh model pembelajaran Predict Observe Explain terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMP kelas VII Nur Fadhillah adalah sebesar 51.618%

Lampiran 19. Tabel Nilai-nilai r Product Moment

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,423	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,270
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,3809	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091
36	0,329	0,424	900	0,065	0,086
37	0,325	0,418	1000	0,062	0,081

Lampiran 20

Uji Kritis *Liliefors*

Ukuran Sampel (n)	TarafNyata (α)				
	0,01	0,05	0,1	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Lampiran 21

Nilai-Nilai Dalam Distribusi t

Dk	α untuk uji dua pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,002	0,01
	α untuk uji satu pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,325	2,576