

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PAIR CHECKS (PC)* DALAM
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP BELAJAR
MATEMATIKA PADA SISWA SMP ISTIQLAL
DELI TUA T.P 2019/2020**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat
guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
pada Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh

NOVA ANGGRILLA YOSA

1502030039



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**

SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Nova Anggrilla Yosa
N.P.M : 1502030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Efektivitas Model Pembelajaran *Pair Checks* (PC) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

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, Mei 2019
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Nova Anggrilla Yosa



**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 I
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Panitia Ujian Sarjana Strata-I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Rabu, Tanggal 25 September 2019, pada pukul 08.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Nova Angrilla Yosa
NPM : 1502030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran *Pair Checks* (PC) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

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  Sekretaris 
Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd **Dra. Hj. Svamsyurnita, M.Pd**

ANGGOTA PENGUJI:

1. Drs. Sair Tumanggor, M.Si

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

3. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

1. 

2. 

3. 



**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.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Nova Anggrilla Yosa
NPM : 1502030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran *Pair Checks* (PC) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

Disetujui oleh :
Pembimbing

Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

Diketahui oleh :



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

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

ABSTRAK

Nova Anggrilla Yosa, 1502030039. Efektivitas Model Pembelajaran *Pair Checks* (PC) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020. Skripsi. Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Rumusan masalah dalam penelitian adalah apakah model pembelajaran *Pair Checks* (PC) efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika pada siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Pair Checks* (PC) efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika pada siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest posttest control group design*. Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes (*pretest* dan *posttest* yang berbentuk uraian). Berdasarkan hasil observasi, bahwa rata-rata yang diperoleh mencapai $89\% > 79\%$. Dari pengujian hipotesis menggunakan uji t pada taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 58, diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,397$ dengan nilai $t_{tabel} = 2,002$. Berdasarkan uji peningkatan (*N-Gain*) bahwa terdapat peningkatan pada kelas eksperimen sebesar 0,6 dan pada kelas kontrol sebesar 0,2. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Pair Checks* (PC) efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020.

Kata kunci : Efektivitas, Model *Pair Checks* (PC), Pemahaman konsep

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang mana berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyusun skripsi penelitian pendidikan ini dengan judul “EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PAIR CHECKS* (PC) DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA SMP ISTIQLAL DELI TUA T.P 2019/2020” dengan sebagaimana mestinya. Tidak lupa pula Sholawat beriring salam disampaikan kepada junjungan Nabi besar Muhammad S.A.W yang telah menjadi suri tauladan bagi umat manusia dan peneliti khususnya. Adapun skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana program studi pendidikan matematika.

Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ayahanda **Hermi** dan Ibunda **Dra. Murini** serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan do'a dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan.
2. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4. Ibu **Dra. Hj. Samsuyurnita** selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu selaku **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, SS, M.Hum** Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Dr. Zainal Azis, MM, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
7. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan serta sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada saya yang sangat membantu sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
8. Bapak **Supangat Triadi, SE, SS, MS** selaku Kepala Sekolah SMP Istiqlal Deli Tua yang telah memberi izin saya untuk melaksanakan Riset.
9. Ibu **Rusni Br.Tarigan, S.Pd** selaku guru mata pelajaran matematika SMP Istiqlal Deli Tua yang telah membantu peneliti dalam proses riset sampai dengan selesai.
10. Seluruh Dosen Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak membimbing peneliti selama mengikuti perkuliahan.
11. Kakak kandung saya **Fivi Nursethya Sari**, Adik Kandung Saya **Novi Anggrilla Yosi**. Serta abang ipar saya **Andri Yugi** yang telah memberi semangat dan dukungan selama ini.
12. Sahabat terbaikku yang selalu ada di saat susah maupun senang **Ade Yusra Kurniati Pohan, Retno Ayuni, Ivana May Faradilla Br. Ketaren,**

Surabina Br. Tarigan, Nita Elvira serta Dhea Amalia Sari yang selalu mendukung peneliti di saat kesulitan dan memberikan motivasi agar skripsi ini terselesaikan, semoga kita dapat meraih gelar sarjana pendidikan sama-sama dan mencapai kesuksesan bersama.

13. Seluruh teman-teman matematika A pagi 2015 yang selalu berjuang bersama-sama meraih impian.
14. Semua pihak yang membantu peneliti, yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu. Akhir kata penulis ucapkan ribuan terimakasih dan mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan nama dan gelar.

Wassalamu'alaikum, Wr.Wb

Medan, 2019

Penulis,

Nova Anggrilla Yosa

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
A. Kerangka Teori.....	6
1. Hakikat Matematika	6
2. Pembelajaran Matematika	7
3. Efektivitas	7
4. Pemahaman Konsep	9
5. Model Pembelajaran Kooperatif.....	11
6. Model Pembelajaran <i>Pair Checks (PC)</i>	12
7. Pembelajaran Langsung.....	14

B. Kerangka Konseptual	14
C. Hipotesis Penelitian.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
B. Populasi dan Sampel Penelitian	16
C. Variabel	16
D. Desain Penelitian	17
E. Instrumen Penelitian.....	18
F. Uji Coba Instrumen	19
G. Teknik Analisis Data.....	22
BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Kisi-Kisi Observasi Pemahaman Konsep Siswa	19
Tabel 3.2	: Rentang Kriteria Daya Pembeda	21
Tabel 3.3	: Rentang Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal	22
Tabel 3.4	: Kriteria N-Gain.....	27
Tabel 4.1	: Nilai Validitas Butir Soal	29
Tabel 4.2	: Nilai Daya Pembeda Butir Soal.....	29
Tabel 4.3	: Nilai Indeks Kesukaran Butir Soal	30
Tabel 4.4	: Ringkasan Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	30
Tabel 4.5	: Ringkasan Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	31
Tabel 4.6	: Ringkasan Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> ..	31
Tabel 4.7	: Ringkasan Pengujian Hipotesis (<i>Uji-t</i>)	32
Tabel 4.8	: <i>Pretest</i> kelas Eksperimen dan Kontrol.....	33
Tabel 4.9	: <i>Posttest</i> kelas Eksperimen dan Kontrol	34
Tabel 4.10	: Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	34
Tabel 4.11	: Persentase Hasil Observasi.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	: Teknik Simple Random Sampling	16
Gambar 3.2	: Desain Penelitian	17
Gambar 3.3	: Skema Tahap Penelitian	18
Gambar 4.1	: Perbandingan Observasi Pemahaman Konsep	35
Gambar 4.2	: Grafik Perbandingan Nilai <i>N-Gain</i>	36
Gambar 4.3	: Suasana Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen	38
Gambar 4.4	: Suasana Kegiatan Pembelajaran Kelas Kontrol	39

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 RPP Kelas kontrol
- Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen
- Lampiran 3 Daftar Nama Kelas Kontrol
- Lampiran 4 Daftar Nama Kelas Eksperimen
- Lampiran 5 Soal Instrumen Tes
- Lampiran 6 Kunci Jawaban Soal Instrumen Tes
- Lampiran 7 Lembar Observasi Siswa
- Lampiran 8 Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian
- Lampiran 9 Validitas Soal
- Lampiran 10 Reliabilitas Soal
- Lampiran 11 Daya Pembeda Soal
- Lampiran 12 Indeks Kesukaran Soal
- Lampiran 13 Data Nilai Kelas Kontrol
- Lampiran 14 Data Nilai Kelas Eksperimen
- Lampiran 15 Uji Normalitas
- Lampiran 16 Uji Homogenitas
- Lampiran 17 Uji Hipotesis (Uji t)
- Lampiran 18 Uji Peningkatan (N -Gain)
- Lampiran 19 Hasil Observasi Kelas Kontrol
- Lampiran 20 Hasil Observasi Kelas Eksperimen
- Lampiran 21 Tabel r Product Moment
- Lampiran 22 Tabel z

Lampiran 23 Tabel Distribusi t

Lampiran 24 Tabel Kriteria L Untuk Uji Lilifors

Lampiran 25 Tabel F

Lampiran 26 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah pelajaran yang dipelajari dari SD sampai dengan perguruan tinggi. Menurut Hudojo dalam Hasratuddin (2013:132) matematika adalah ide abstrak yang memiliki simbol sehingga dalam belajar matematika memerlukan mental yang tinggi. Dalam teori kognitifisme agar pembelajaran memperoleh pemahaman maka perlu mengaktifkan indra siswa.

Menurut Sudi Priyambodo (2016:10) sebagian siswa di setiap tingkat pendidikan menilai matematika itu pelajaran yang rumit untuk dipahami, hal ini menyebabkan hasil belajar siswa rendah. Rendahnya hasil belajar siswa dikarenakan lemahnya siswa memahami konsep matematika.

Menurut Zulkardi dalam Murizal (2012:20) matematika menuntut pada suatu konsep, oleh karena itu belajar matematika mengharapkan siswa mampu memahami konsep matematika lebih dulu supaya dapat menjawab berbagai persoalan matematika. Menurut Angga Murizal (2012:19) pemahaman adalah arti dari istilah *understanding* yaitu penyerapan arti suatu materi. Permendiknas RI No 22 Tahun 2006 dalam Hadi (2015:59), pada pendidikan menengah tujuan belajar matematika yaitu supaya siswa memahami dan menjelaskan konsep matematika secara tepat dan efisien untuk menyelesaikan persoalan.

Pemahaman konsep dalam belajar matematika adalah hal pokok. Sebab apabila seorang siswa tidak mampu memahami konsep matematika maka siswa tersebut menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang rumit, padahal jika

siswa tersebut memahami konsep dalam matematika siswa akan paham bahwa matematika itu sebenarnya pembelajaran yang menarik dan tidak sulit. Untuk itu, pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika sangat perlu diperhatikan, agar siswa tidak merasa sulit dalam belajar matematika dan pada saat mengerjakan latihan soal matematika.

Adapun beberapa faktor yang menyebabkan siswa kurang memahami konsep dalam matematika yaitu: tingkat pemahaman siswa yang berbeda-beda, kurangnya peran aktif siswa dalam belajar, kebiasaan siswa yang lebih paham dengan cara belajar dengan teman sebaya serta siswa tidak memiliki keinginan untuk bekerja mandiri.

Oleh sebab itu dalam pelaksanaan pembelajaran, tentu memerlukan model-model belajar yang dianggap dapat menangani masalah tersebut. Dengan ini peneliti berupaya melakukan suatu perbaikan mengajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Pair Checks (PC)*.

Model pembelajaran *Pair Checks (PC)* dalam Hadi (2015:61) adalah suatu cara untuk membantu siswa yang pasif serta memahami konsep saat kegiatan kelompok. Model pembelajaran *Pair Checks (PC)* dimulai dari penyampaian materi, kemudian siswa dikelompokkan dalam kelompok belajar. Dimana satu kelompok beranggotakan empat orang dan dalam satu kelompok siswa dibagi menjadi dua pasang serta satu pasangan terdiri dari dua orang yaitu pelatih dan rekan. Selanjutnya, guru memberikan soal kepada pasangan-pasangan kelompok yang jumlah soalnya genap.

Kemudian siswa dengan pasangannya membahas soal tersebut sesuai dengan perannya, rekan mengerjakan soal dan pelatih mengecek jawaban, setelah

itu setiap pasangan bertukar peran untuk melanjutkan mengerjakan soal yang kedua. Pada saat pengecekan, rekan yang bisa menjawab soal dengan tepat akan diberi kupon oleh siswa yang berperan sebagai pelatih. Kemudian setelah semua soal selesai dikerjakan, setiap pasangan kembali ke kelompok asalnya untuk saling menyamakan jawaban dan mengumpulkan kupon yang didapat, kelompok yang mendapatkan kupon terbanyak akan diberi hadiah oleh guru.

Dengan menggunakan model pembelajaran *Pair Checks* siswa mampu menemukan kesalahannya saat mengerjakan soal secara langsung dengan temannya, dengan ini siswa bisa memahami materi lebih baik lagi serta pemahaman siswa akan meningkat. Menurut Nurul Alfiatun (2015:25) model pembelajaran ini bertujuan untuk melatih dan mendalami materi yang dipelajari.

Berkaitan dengan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Model Pembelajaran *Pair Checks (PC)* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020”**.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Masih rendahnya pemahaman konsep siswa pada pelajaran matematika.
2. Berbedanya tingkat pemahaman siswa.
3. Kurangnya peran aktif siswa di dalam pembelajaran.
4. Masih kurangnya kemauan siswa dalam bekerja mandiri.
5. Model pembelajaran yang digunakan masih kurang tepat.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penelitian terbatas pada:

1. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VIIISMP Istiqlal Deli Tua Tahun Pelajaran 2019/2020.
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Pair Checks (PC)*.
3. Penelitian ini dibatasi pada pemahaman konsep dalam belajar matematika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah yang diteliti adalah:

“Apakah model pembelajaran *Pair Checks (PC)* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika pada siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020 ?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian adalah:

“Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Pair Checks (PC)* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika pada siswa SMP Istiqlal Deli TuaT.P 2019/2020.”

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagi guru: sebagai petunjuk guru serta calon guru matematika model pembelajaran *Pair Checks (PC)* bisa meningkatkan pemahaman konsep belajar siswa.

2. Bagi siswa: sebagai bahan untuk dapat memahami konsep belajar matematika dan dapat membuat pembelajaran siswa lebih terarah.
3. Bagi sekolah: sebagai pertimbangan untuk mengambil keputusan dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Matematika

Matematika adalah pelajaran yang dipelajari dari SD sampai dengan perguruan tinggi. Menurut James dalam Hasratuddin (2013:132) “Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri”.

Banyak para ahli yang mengartikan matematika. Menurut Kline dalam Hasratuddin (2013:135) matematika tidaklah pengetahuan yang bisaberdiri dengan sendirinya, namun matematika digunakan dalam memahami permasalahan alam, sosial, dan ekonomi. Jadi, dapat diambil kesimpulan matematika adalah usaha untuk mendapat jawaban suatu masalah manusia dan memahami konsep.

Visi pendidikan matematika masa depan dalam Hasratuddin (2013:133) adalah memberikan kesempatan mengembangkan rasa percaya, pola pikir dan pemahaman. NRC (1989:1) dari AS menyampaikan: “*Mathematics is the key to opportunity.*” Matematika ialah kunci suatu peluang.

Oleh karena itu, matematika adalah ilmu yang harus dipahami konsep serta maknanya serta matematika bukan hanya sekedar pelajaran yang merujuk kepada pemecahan masalah, hafalan dan hasil. Dalam matematika harus dipahami konsepnya supaya matematika memberikan makna dan manfaat dalam kehidupan.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran ialah kegiatan belajar antara guru dan siswa. Tujuan pembelajaran yaitu mewujudkan efektivitas serta efisiensi pembelajaran yang dilakukan. Pembelajaran adalah adanya interaksi guru dan siswa pada lingkaran belajar.

Pembelajaran ialah aspek penting dalam pendidikan. Menurut Oemar Hamalik dalam Wahyuli (2011: 21) pembelajaran merupakan kesatuan yang memiliki unsur manusiawi, fasilitas serta prosedur yang memengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran. Adapun pihak-pihak dalam belajar adalah pendidik dan peserta didik.

Matematika dan kemahiran dalam menyelesaikan suatu masalah merupakan keperluan bagi pembelajaran seumur hidup. Artinya, setiap orang yang memiliki pengetahuan matematika akan mudah untuk menjalankan kerja ataupun tugas. Menurut Endah Bakti Wahyuli (2011:22) pembelajaran matematika adalah suatu usaha oleh diri melalui interaksi pada lingkungannya dalam memahami, mengetahui objek matematika itu sendiri.

Jadi pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang penting dilakukan untuk mengetahui penerapan ilmu matematika di dalam kehidupan sehari-hari baik objek-objek secara langsung maupun tidak langsung.

3. Efektivitas

Efektivitas adalah suatu usaha, daya guna, keefektifan serta ketercapaian pada suatu kegiatan untuk mencapai sasaran yang dituju. Menurut E. Mulyasa dalam Alfiatun (2015:13) Efektivitas merupakan terdapat keserasian antara sasaran yang dicapai dengan yang melaksanakan .

Menurut Meilinda Tusakdiyah (2016:6) kata efektivitas diartikan sebagai tingkat keberhasilan suatu cara tertentu sesuai pada tujuan yang akandituju.

Aspek-aspek efektivitas menurut Muasaroh dalam Tusakdiyah (2016:7)yaitu:

- a. Aspek tugas atau fungsi, yaitu suatu program pembelajaran akan efektif bila fungsinya dapat dilakukan dengan baik.
- b. Aspek rencana atau program, yaitujika programbisadilakukan maka rencana dikatakan efektif.
- c. Aspek peraturan dan ketentuan, yaitu suatu kegiatanmemiliki aturan yang berfungsi menjaga proses kegiatannya.
- d. Aspek tujuan atau kondisi ideal, jika tujuan dapat dicapai maka dikatakan efektif.

Menurut Meilinda Tusakdiyah(2016:9) tingkat efektivitas dapat dilihat antara suatu rencana dengan hasil yang telah dicapai. Adapun kriteria pencapaian efektivitas, sesuaipendapat oleh S.P. Siagian dalam Tusakdiyah (2016:9) yaitu:

- a. Kejelasan suatu tujuan
- b. Kejelasan strategi
- c. Merumuskan kebijakan
- d. Perencanaan yang tepat
- e. Menyusun suatu rencana
- f. Adanyaprasaranadan sarana
- g. pemberlakuansecaraefisien sertaefektif
- h. Sistem pengendalian sertapengawasan

Jadi, dapat diambil kesimpulan bahwa efektivitas adalah suatu cara untuk memperlihatkan sampai mana pencapaian suatu rencana dalam mencapai tujuan tertentu.

4. Pemahaman Konsep

Menurut Dahar dalam Murizal (2012:19) konsep merupakan aspek yang perlu dalam belajar matematika. Jika diilustrasikan, konsep merupakan susunan batu pembangun dalam berpikir. Siswa akan sulit untuk memahami materi yang lebih kompleks bila belum memahami konsep awalnya. Maka, pemahaman konsep adalah aspek yang perlu dilakukan dalam pembelajaran matematika.

Menurut Angga Murizal (2012:19) pemahaman adalah arti dari istilah *understanding* yaitu penyerapan arti suatu materi. Menurut Ridwan Abdullah Sani (2014: 54) dalam ranah kognitif, pemahaman adalah peserta didik mampu (menterjemahkan, menginterpretasi dan mengekstrapolasi) informasi yang dikomunikasikan.

Menurut Zulkardi dalam Murizal (2012:20) matematika menuntut pada suatu konsep, oleh karena itu belajar matematika mengharapkan siswa mampu memahami konsep matematika lebih dulu supaya dapat menjawab berbagai persoalan matematika. Yang menjadi kunci pada belajar matematika agar bermakna yaitu pemahaman terhadap konsep itu sendiri.

Berdasarkan uraian di atas pemahaman konsep adalah usaha agar siswa memahami arti suatu konsep yang dipelajarinya. Untuk itu, dalam mencapai hasil siswa harus memahami konsep terlebih dahulu dan bukan menghafalnya. Salah satu hal pokok pada matematika yaitu pemahaman konsep. Mengukur pemahaman

konsep dibutuhkan indikator. Adapun berbagai indikator dari berbagai sumber diantaranya :

a. Indikator pemahaman konsep menurut Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 dalam Mutohar (2016 : 7)

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- 3) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
- 4) Menerapkan konsep secara logis.
- 5) Memberikan contoh atau contoh kontra.
- 6) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya).
- 7) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika.
- 8) Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

b. Indikator dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menurut Klipatrick, Swafford, & Findell dalam Mutohar (2016 : 8) :

- 1) Menjelaskan ulang secara verbal konsep yang diajarkan.
- 2) mengimplementasikan konsep secara algoritma.
- 3) Mengklasifikasikan objekberlandaskanperaturandalam membentuk konsep.
- 4) Mempresentasikan konsep padamacam bentuk representasi matematika.
- 5) Mengaitkan berbagai konsep.

Berdasarkan indikator pemahaman konsep tersebut, peneliti menggunakan indikator sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- 2) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
- 3) Menerapkan konsep secara logis.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya).

Menurut Erman Suherman dalam Wahyuli (2011:22) supaya siswa dapat memahami konsep kedua maka siswa perlu memahami konsep pertama lebih dulu. Ini artinya mempelajari matematika harus bertahap karena konsep matematika saling berkaitan.

5. Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Slavin dalam Isjoni (2016:15) kooperatif berasal dari kata *cooperative* yaitu bersama-sama dalam mengerjakan sesuatu. Pembelajaran kooperatif adalah suatu pembelajaran berkelompok terdiri antara 4-6 anggota bersama-sama agar siswa lebih semangat dalam belajar.

Menurut Johnson dalam Isjoni (2016:15-16) pembelajaran kooperatif adalah model belajar kelompok agar mencapai tujuan bersama. Menurut Stahl dalam Taniredja (2015:59) dalam melaksanakan pembelajaran siswa dituntut untuk berdiskusi dengan siswa lainnya. Beberapa ciri dari *cooperative learning* yaitu :

- a. Bekerjasama
- b. Proses belajar tatap muka antar teman
- c. Menghargai pendapat
- d. Belajar dari teman kelompok

- e. memberikan pendapat
- f. Siswa aktif dalam belajar

Tujuan utama model pembelajaran kooperatif adalah siswa mampu belajar kelompok dengan saling memberikan dan menghargai pendapat kepada orang lain untuk mengemukakan pendapatnya secara berkelompok. Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif sejalan dengan pendapat Slavin dan Slavindalam Solihatin dan Raharjo (dalam Isjoni, 2016:63) yaitu:

- a. Guru menyiapkan program pembelajaran.
- b. Guru membuat lembar observasi.
- c. Saat melakukan observasi, guru membimbing dan mengarahkan siswa saat kegiatan belajar berlangsung.
- d. Guru membuka kesempatan kepada siswa setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil kelompoknya.

Berdasarkan uraian diatas pembelajaran kooperatif ialah pembelajaran secara kelompok untuk membahas suatu masalah dan mencapai suatu tujuan pembelajaran yang diharapkan.

6. Model Pembelajaran *Pair Checks (PC)*

Menurut Herdian dalam Shoimin (2016:119) model pembelajaran *PC* yaitu model belajar yang sering disebut dengan pasangan mengecek, artinya siswa dalam menyelesaikan permasalahan dilakukan dengan cara berpasangan. Menurut Nurul Alfiatun (2015:25) model pembelajaran ini bertujuan untuk melatih dan mendalami materi yang dipelajari.

Model pembelajaran *Pair Checks (PC)* digunakan untuk mengajarkan rasa social, kerja sama dan keahlian menilai. Menurut Alfiatun (2015:26) secara

umum sintaks dari model pembelajaran *Pair Checks (PC)* yaitu (1) bekerja pasangan, (2) pembagian peran, (3) rekan menjawab soal dan pelatih mengecek jawaban, (4) pertukaran peran, (5) kesimpulan, (6) evaluasi, dan (7) refleksi.

Berdasarkan sintaks di atas, langkah-langkah model pembelajaran *Pair Checks (PC)* dalam Alfiatun (2015:26) yaitu:

- a. Guru menyampaikan konsep dalam belajar.
- b. Siswa dibentuk pada beberapa kelompok. Satu kelompok beranggota 4 siswa yang dibagi menjadi 2 pasangan (pelatih dan rekan).
- c. Guru memberikan soal padarekan.
- d. Rekan mengerjakan soal sedangkan pelatih memeriksa jawabannya. Rekan yang mengerjakan satu soal dengan tepat mendapatkan satu point oleh pelatih.
- e. Pelatih dan rekan bertukar peran.
- f. Guru memberikan soal padarekan.
- g. Rekan mengerjakan soal sedangkan pelatih memeriksa jawabannya. Rekan yang mengerjakan satu soal dengan tepat mendapatkan satu point oleh pelatih.
- h. Setiap pasangan kembali ke kelompoknya untuk saling menyamakan hasil.
- i. Guru membimbing siswa.
- j. Setiap kelompok memeriksa hasilnya.
- k. Kelompok yang mendapat point teranyak diberi hadiah oleh guru.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran *Pair Checks* adalah proses belajar yang dilakukan secara berkelompok untuk membahas suatu persoalan dimana siswa saling bertukar peran baik itu sebagai pengecek maupun sebagai penjawab soal untuk menyelesaikan suatu persoalan.

7. Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung ialah model belajar yang dilakukan secara bertahap untuk mengajarkan pembelajaran. Model pembelajaran langsung dibuat agar mendukung proses belajar siswa yang terstruktur.

Adapun sintaks dari model pembelajaran langsung adalah:

1. Fase 1 : Guru menyampaikan tujuan belajar dan menyiapkan siswa dalam belajar.
2. Fase 2 : Guru menjelaskan informasi secara bertahap.
3. Fase 3 : Guru memberi persoalan awal.
4. Fase 4 : Guru melihat keberhasilan pembelajaran serta memberi umpan balik.
5. Fase 5 : Guru menyampaikan pembelajaran lanjutan.

Jadi, pembelajaran langsung adalah pembelajaran tradisional yang digunakan oleh guru dengan bertahap saat melakukan pembelajaran, dimana guru cenderung aktif memberikan materi yang dipelajari sedangkan siswa cenderung pasif dalam menerima materi.

B. Kerangka Konseptual

Kegiatan belajar mengajar di sekolah khususnya pada pelajaran matematika haruslah menyenangkan. Karena ini dapat memacu kemauan siswa untuk mengikuti pelajaran supaya siswa tidak cepat jenuh dan siswa dapat lebih mudah memahami pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran, pemahaman konsep belajar matematika sangat diperlukan. Karena apabila seorang siswa memahami suatu konsep dalam belajar maka siswa tersebut tidak akan merasa sulit dalam mengerjakan setiap persoalan matematika.

Model pembelajaran *Pair Checks (PC)* dianggap mampu mengatasi masalah pemahaman konsep dalam belajar matematika. Karena model ini, dalam kegiatan pembelajarannya siswa belajar secara berpasangan saat menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh guru dengan peran yang berbeda yaitu sebagai pelatih dan rekan. Kemudian untuk menyelesaikan soal berikutnya siswa tersebut bertukar peran, sehingga setiap siswa akan mendapatkan kesempatan untuk menjadi pelatih dan rekan.

Dengan kegiatan tersebut, siswa akan sama-sama saling memahami konsep dan dapat mengetahui kesalahan mereka saat mengerjakan soal. Sehingga siswa bisa memahami lagi materi yang diajarkan dan saling berdiskusi antar teman pasangannya.

C. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah “Penggunaan Model pembelajaran *Pair Checks (PC)* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika pada siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Istiqlal Deli Tua. Waktu penelitiannya dilaksanakan pada semester ganjil 2019/2020, dimulai pada bulan Juli 2019 sampai dengan selesai.

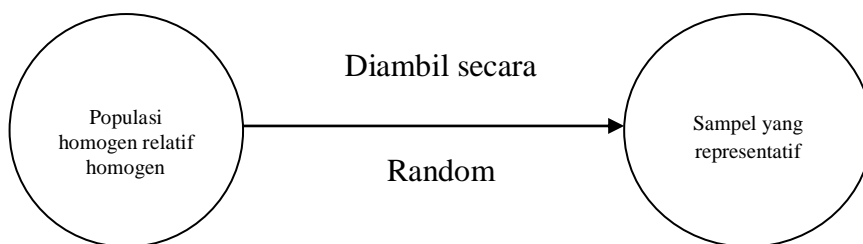
B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII di SMP Istiqlal Deli Tua Tahun Pelajaran 2019/2020. Dimana terdapat 7 kelas yaitu mulai dari VIII-1 sampai dengan VIII-7 dan setiap kelas terdiri 30 siswa.

2. Sampel

Sampel terdiri dari 2 kelas dari seluruh kelas VIII SMP Istiqlal Deli Tua. Sampel diambil dengan cara teknik *simple random sampling*.



Gambar 3.1 : Teknik Simple Random Sampling

C. Variabel

1. Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Variabel bebas penelitian ini yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Pair Checks (PC)*. Sedangkan variabel terikatnya yaitu pemahaman konsep belajar matematika siswa.

D. Desain Penelitian

Desain penelitian ini yaitu *pretest-posttest control group design*. Penelitian melakukan 2 uji tes, uji tes ini dibuat untuk melihat tingkat pemahaman konsep belajar siswa. Proses desain penelitian menempatkan kelas dengan perlakuan model pembelajaran *Pair Checks (PC)* yaitu kelas eksperimen, sedangkan kelas dengan perlakuan pembelajaran langsung yaitu kelas kontrol. Tahapan pelaksanaan penelitian ini yaitu:

1. Melakukan penelitian dengan mempersiapkan bahan tes sesuai dengan indikator.
2. Melakukan *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat pemahaman konsep sebelum diberikan perlakuan (*treatment*).
3. Melakukan proses belajar dengan model pembelajaran *Pair Checks (PC)* di kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung di kelas kontrol disertai observasi siswa.
4. Melakukan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai proses pembelajaran untuk melihat peningkatan pemahaman konsep belajar matematika.
5. Melakukan pengolahan data dari pembelajaran yang telah dilakukan.
6. Menyimpulkan hasil penelitian berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan.

Rancangan penelitian ini yaitu:

Kelas eksperimen	O_1	X_E	O_2
Kelas control	O_3	X_K	O_4

GAMBAR 3.2 : DESAIN PENELITIAN

Keterangan :

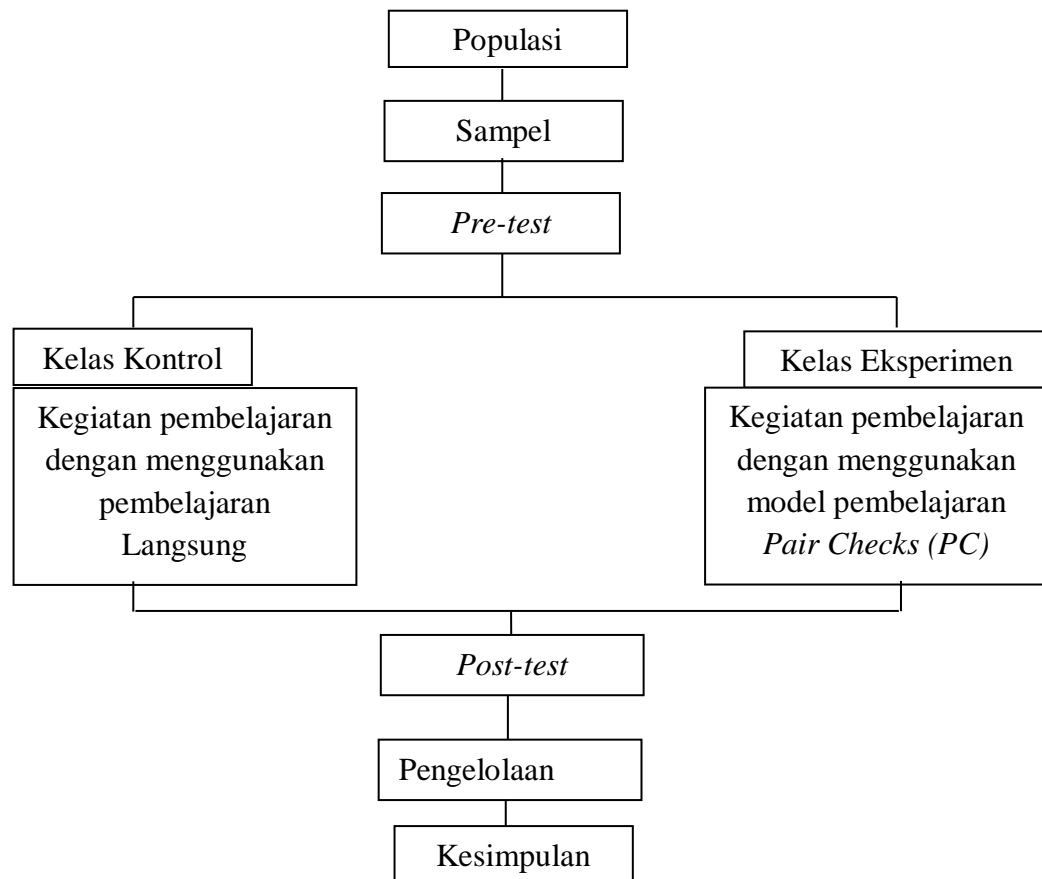
O_1 dan O_3 : Tes awal

O₂ dan O₄: Tes akhir

X_E : Perlakuan pada kelas eksperimen

X_K : Perlakuan pada kelas kontrol

Penelitian yang dilakukan disusun dalam skema penelitian sebagai berikut:



GAMBAR 3.3 : SKEMA TAHAP PENELITIAN

E. Instrumen Penelitian

1. Observasi

Observasi digunakan sebagai alat evaluasi terhadap objek dalam kondisi tertentu. Observasi dapat mengukur atau menilai tingkat pemahaman konsepsi siswa saat belajar matematika. Adapun kategori yang akan diamati (observasi) adalah:

TABEL 3.1

KISI-KISI OBSERVASI PEMAHAMAN KONSEP SISWA

No.	Kategori	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.				
2.	Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.				
3.	Menerapkan konsep secara logis.				
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya).				

2. Tes

Tes penelitian ini berupa tertulis. Tahap tes ini ada 2 yaitu *Pre-test* (dilakukan di awal pertemuan) dan *Post-test* (dilakukan sesudah pembelajaran) untuk melihat tingkat pemahaman siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

F. Uji Coba Instrumen

1. Validitas Tes

Validitas ialah ukuran untuk memperlihatkan kemampuan alat ukur saat mengukur yang diukur. Untuk menghitung kevalidan soal, peneliti menggunakan rumus korelasi *product moment*. Adapun rumusnya yaitu :

$$r_{\text{hitung}} = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{(n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

(Siregar, 2014 : 77)

Keterangan :

n : Jumlah responden

x : Skor variabel (jawaban responden)

y : Skor total dari variabel untuk responden ke-n

Hasil r_{hitung} dikonsultasikan pada harga kritik tabel *product moment* pada taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas ialah ketetapan alat evaluasi untuk melihat bagaimana hasil pengukuran tetap konsisten. Pengujian ini menggunakan teknik *alpha cronbach* pada taraf signifikan 5%, penelitian reliabel bila koefisien reliabilitas (r_{11}) $> 0,6$.

Tahapan perhitungannya yaitu:

- a. Menghitung varian tiapsoal

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

- b. Menentukan varian total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

- c. Menentukan reliabilitas

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

(Siregar, 2014 : 90)

Keterangan :

r_{11} : Koefisien reliabilitas instrument

k : Jumlah tiapsoal

X_i : Jawaban responden tiap butir soal

$\sum X$: Total jawaban respondek untuk setiap butir soal

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah varian butir

σ_t^2 : Varian total

3. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda dilakukan untuk melihat kemampuan tes membedakan antara siswa berkemampuan rendah dengan siswa berkemampuan tinggi. Adapun rumusnya adalah :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

(Lestari, 2015 : 217)

Keterangan :

D : Daya pembeda tiap soal

\bar{X}_A : Rata-rata skor siswa kelompok atas

\bar{X}_B : Rata-rata skor siswa kelompok bawah

SMI : Skor Maksimum Ideal

TABEL 3.2

RENTANG KRITERIA DAYA PEMBEDA

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

4. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menentukan soal itu sukar, sedang atau mudah.

Adapun rumus menghitungnya yaitu :

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

(Lestari, 2015 : 224)

Keterangan :

IK : Indeks kesukaran

\bar{X} : Rata-rata skor jawaban siswa pada tiap soal

SMI : Skor Maksimum Ideal

TABEL 3.3

RENTANG KRITERIA INDEKS KESUKARAN BUTIR SOAL

Besar IK	Interpretasi
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Observasi

Menganalisa pengamatan secara deskriptif saat proses pembelajaran. Perhitungan nilai setiap observasi (pengamatan) dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

- a. Menentukan nilai observasi tiap siswa

$$N = \frac{\text{Skoryangdiperoleh}}{\text{Skormaksimum}} \times 4$$

Ridwan A.S dalam Tusakdiyah (2017:35)

Dengan kriteria seperti:

1,0 – 1,5 → kurang

1,6 – 2,5 → cukup

2,6 – 3,5 → baik

3,6 – 4,0 → sangat baik

- b. Menentukan persentase tiap siswa:

$$y = \frac{\text{Skoryangdiperoleh}}{\text{Skormaksimum}} \times 100\%$$

Sunarti dalam Tusakdiyah (2017: 45)

- c. Menentukan rata-rata persentase nilai observasi :

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

(Sudjana, 2005:67)

Keterangan :

\bar{x} = rata – rata persentase nilai observasi

$\sum x_i$ = Total keseluruhan nilai persentase siswa

n = banyak siswa

Kemudian persentase dikategorikan sesuai dengan hasil observasi sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto dan Cepi Safrudin dalam Wahyuli (2011:53):

Persentase	Kategori
$89 \leq \bar{x} \leq 100$	Sangat tinggi
$77 \leq \bar{x} \leq 88$	Tinggi
$65 \leq \bar{x} \leq 76$	Sedang
$34 \leq \bar{x} \leq 64$	Rendah
$0 \leq \bar{x} \leq 33$	Sangat rendah

2. Analisis Data Hasil Tes

a. Menghitung Rata-rata Tes

Rumus :

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

(Sudjana, 2015 : 67)

Keterangan :

\bar{x} : Skor rata-rata

$\sum f_i x_i$: Jumlah skor

$\sum f_i$: Jumlah sampel

b. Menghitung Simpangan Baku dan Varians

Rumus :

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad \text{dan} \quad S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

(Sugiyono, 2011 : 58)

Keterangan :

x_i : Data ke-i

n : Banyak data

S^2 : Varians

S : Simpangan baku

c. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dihitung untuk melihat normal tidaknya suatu data.

Penelitian ini menggunakan uji *Lilifors*, dengan prosedur sebagai berikut (dalam Sudjana,2005:466):

- Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n

menggunakan rumus :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

Z_i : Transformasi bilangan ke notasi distribusi normal

X_i : Angka pada data

S : Simpangan baku

\bar{X} : Rata-rata

- Menentukan peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ pada daftar distribusi normal baku.
- Menentukan proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n dinyatakan $S(Z_i)$ maka :

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

- Hitung $F(Z_i) - S(Z_i)$ lalu tentukan harga mutlaknya.
- Ambil nilai tertinggi dari harga mutlak $F(Z_i) - S(Z_i)$ sebagai L_o . Untuk melihat normal atau tidak dengan membandingkan nilai L_o dan nilai kritis L uji Lilefors dengan taraf signifikan 0.05 sesuai criteria pengujian:

Jika $L_o < L_{\text{tabel}}$ maka sampel berdistribusi normal.

Jika $L_o > L_{\text{tabel}}$ maka sampel tidak berdistribusi normal.

d. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan melihat apakah kedua kelas mempunyai dasar sama. Untuk mengujinya menggunakan uji F sebagai berikut :

H_o : Tidak ada perbedaan varian dari beberapa kelompok data

H_a : Ada perbedaan varian dari beberapa kelompok data

Untuk menguji homogenitas digunakan rumus :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

(Sugiyono, 2011 : 140)

Kriteria pengujian yaitu :

Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka H_o diterima

Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ maka H_o ditolak

Menghitung $F_{\text{tabel}}(\alpha, V_{1n-1}, V_{2n-1})$ dengan taraf signifikan 5%.

e. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *uji-t*.

Hipotesis :

Ho : $\mu_E \leq \mu_K$ Tingkat pemahaman konsep belajar matematika pada kelas eksperimen sama dengan atau lebih rendah dari tingkat pemahaman konsep belajar matematika pada kelas kontrol.

Ha : $\mu_E > \mu_K$ Tingkat pemahaman konsep belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat pemahaman konsep belajar matematika pada kelas kontrol.

Dimana : μ_E : Tingkat pemahaman konsep pada kelas eksperimen

μ_K : Tingkat pemahaman konsep pada kelas control

Perhitungan Uji t :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana :

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

(Sugiyono, 2011 : 138)

Keterangan :

\bar{X}_1 : Rerata skor *post test* kelas eksperimen

\bar{X}_2 : Rerata skor *post test* kelas kontrol

S_1^2 : Varian kelompok ekperimen

S_2^2 : Varian kelompok kontrol

n_1 : Sampel kelompok eksperimen

n_2 : Sampel kelompok kontrol

s_{gab} : Simpangan baku gabungan

Untuk pengujiannya, nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Cara penentuan t_{tabel} (misalnya $\alpha = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$).

Kriteria pengujian hipotesis

- H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$
- H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

f. Uji Peningkatan (*N Gain*)

Uji peningkatan pemahaman konsep dihitung untuk melihat peningkatan pemahaman konsep belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Uji ini dihitung dengan rumus seperti berikut:

$$N-Gain = \frac{Skor Postes - Skor Pretes}{SMI - Skor Pretes} \quad (\text{Lestari, 2015:235})$$

Dengan kriteria sebagai berikut :

TABEL 3.4

KRITERIA NILAI N-GAIN

Besar N-Gain	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Dari ketentuan kriteria tersebut, apabila nilai *N-gain* yang didapat mencapai nilai sekitaran $g \geq 0,3$ maka model pembelajaran *Pair Checks* dikatakan efektif.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai keefektifan model pembelajaran *Pair Checks* (PC) dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika siswa dilaksanakan di SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020 pada tanggal 22 juli sampai dengan selesai. Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah model pembelajaran *Pair Checks* (PC) efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika pada siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020. Desain penelitian ini yaitu *Pretest Posttest Control Group Design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *Teknik Simple Random Sampling* sehingga sampel penelitian yang didapat yaitu kelas eksperimen pada kelas VIII-2 dan kelas kontrol pada kelas VIII-1 yang terdiri dari 30 siswa. Data penelitian diambil dari hasil observasi dan tes, dimana tes terdiri dari pre-test dan post-test. Soal instrument sebelum diberikan kepada siswa lebih dulu dilakukan uji coba instrument dengan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran, setelah dilakukan uji coba instrument maka soal sudah layak diberikan kepada siswa.

1. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Setelah dilakukannya uji coba instrumen maka diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Validitas Tes

Dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* pada Bab III diperoleh validitas soal sesuai dengan lampiran 9. Hal ini menunjukkan bahwa tes

yang berjumlah 5 soal dapat digunakan dalam mengukur pemahaman konsep siswa. Maka dapat disimpulkan semua tes dinyatakan valid seperti berikut :

TABEL 4.1
NILAI VALIDITAS BUTIR SOAL

No. Soal	r_{hitung}	Keterangan
1	0,7199	Valid
2	0,5912	Valid
3	0,5814	Valid
4	0,6728	Valid
5	0,8198	Valid

b. Reliabilitas Tes

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 10, dengan menggunakan rumus penelitian reliabilitas tes pada Bab III diperoleh koefisien reliabilitas tes yaitu $r_{11}=0,70 > 0,6$, maka dengan ini instrument penelitian tes dinyatakan reliabel.

c. Daya Pembeda

Berdasarkan perhitungan lampiran 11 maka dapat disimpulkan bahwa semua tes dinyatakan signifikan.

TABEL 4.2
NILAI DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL

No. Soal	Daya Pembeda Soal	Keterangan
1	0,217	Cukup
2	0,234	Cukup
3	0,233	Cukup
4	0,283	Cukup
5	0,416	Baik

d. Indeks Kesukaran

Sesuai perhitungan pada lampiran 12, dapat disimpulkan semua tes tergolong ada yang mudah dan sedang.

TABEL 4.3
NILAI INDEKS KESUKARAN BUTIR SOAL

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,775	Soal Mudah
2	0,716	Soal Mudah
3	0,7	Soal Sedang
4	0,625	Soal Sedang
5	0,658	Soal Sedang

2. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Lilifors*.

1) Uji Normalitas *Pretest*

Dapat disimpulkan distribusi data *Pretest* kelas eksperimen dikelas VIII-2 dan kelas kontrol dikelas VIII-1 berdistribusi normal. Rangkuman hasil perhitungan diperlihatkan pada tabel berikut. Perhitungan dilihat dari lampiran 15.

TABEL 4.4
RINGKASAN HASIL UJI NORMALITAS *PRETEST*

Kelas	<i>Pretest</i>		Keterangan
	<i>L_{hitung}</i>	<i>L_{tabel}</i>	
Eksperimen	0,14607	0,161	Normal
Kontrol	0,10783	0,161	Normal

Dari data tersebut terlihat jelas bahwa *Pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas *Posttest*

Dapat disimpulkan distribusi data *Posttest* kelas eksperimen dikelas VIII-2 dan kelas kontrol dikelas VIII-1 berdistribusi normal. Rangkuman hasil perhitungan uji Normalitas diperlihatkan pada tabel berikut. Perhitungan dilihat dari lampiran 15.

TABEL 4.5
RINGKASAN HASIL UJI NORMALITAS *POSTTEST*

Kelas	<i>Posttest</i>		
	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,1454	0,161	Normal
Kontrol	0,15013	0,161	Normal

Dari data diatas terlihat jelas bahwa *Posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Pemahaman Konsep Matematika Siswa

1) Uji Homogenitas *Pretest*

Uji homogenitas data *Pretest* pemahaman konsep belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_{hitung}(1,199) < (1,86)$.

2) Uji Homogenitas *Posttest*

Uji homogenitas data *Posttest* pemahaman konsep belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_{hitung}(1,0132) < (1,86)$.

Sehingga dapat disimpulkan *Pretest* dan *Posttest* pemahamankonsep belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogensesuai dengan lampiran 16. Rangkuman hasil perhitungan uji homogenitas disajikan pada tabel berikut :

TABEL 4.6
RINGKASAN HASIL UJI HOMOGENITAS *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Data	Varians Terbesar	Varians Terkecil	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
<i>Pretest</i>	104,627	87,241	1,199	1,86	Homogen
<i>Posttest</i>	106,006	104,626	1,0132	1,86	Homogen

Keterangan :

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima (tidak homogen)

$F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak (homogen)

c. Pengujian Hipotesis Rata-rata Tes Pemahaman Konsep Belajar Matematika Siswa

Setelah dihitung dari kedua data sampel berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan uji-*t*.

1) Uji *t* Satu Pihak

Setelah menghitung nilai rerata kedua kelas dan standar deviasi maka diperoleh t_{hitung} pada lampiran 17. Dari pengujian hipotesis tes pemahaman konsep *posttest* diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,397 > 2,002$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima maka tingkat pemahaman konsep belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat pemahaman konsep belajar matematika pada kelas kontrol. Rangkuman hasil perhitungan disajikan pada tabel berikut :

TABEL 4.7

**RINGKASAN PENGUJIAN HIPOTESIS TES PEMAHAMAN KONSEP
BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

Rata-rata <i>Posttest</i>		t_{hitung}	t_{tabel}	H_0	H_a
Eksperimen	Kontrol				
86,83	77,83	3,397	2,002	Ditolak	Diterima

Keterangan :

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat pemahaman konsep belajar matematika siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat pemahaman konsep belajar matematika siswa pada kelas kontrol.

d. Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Sebelum melakukan pengajaran yang berbeda, maka terlebih dahulu dilakukan *Pretest*. Jumlah siswa pada kelas eksperimen 30 siswa dan siswa kelas

kontrol 30 siswa. Hasil pemberian *Pretest* pada kelas eksperimen dengan rata-rata 67,83 pada lampiran 14 dan hasil pemberian *pretest* pada kelas kontrol dengan rata-rata 67,00 pada lampiran 13. Dari hasil perhitungan data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diperoleh :

TABEL 4.8

***PRETEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

No	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	N	30	30
2	Jumlah Nilai	2035	2010
3	Rata-rata	67,83	67,00
4	Simpangan Baku	10,23	9,34
5	Varians	104,627	87,24
6	Nilai Maksimum	85	85
7	Nilai Minimum	50	50

Berdasarkan tabel tersebutdilihat bahwa *pretest* pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak begitubeda, artinya keduanya memiliki pemahaman konsep yang hampir sama dan perolehan nilai kedua kelas sama sehingga kedua kelas homogen.

e. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Selesai dilakukan proses belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Pair Checks* (PC) dan pembelajaran langsung, maka dilakukanlah *posttest*. Jumlah siswa pada kelas eksperimen 30 siswa dan siswa pada kelas kontrol 30 siswa. Hasil pemberian *posttest* pada kelas eksperimen dengan rata-rata 86,83 pada lampiran 14 dan hasil pemberian *posttest* pada kelas kontrol dengan rata-rata 77,83 pada lampiran 13. Dari hasil perhitungan data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diperoleh :

TABEL 4.9

POSTTEST KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

No	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	N	30	30
2	Jumlah Nilai	2605	2335
3	Rata-rata	86,83	77,83
4	Simpangan Baku	10,296	10,23
5	Varians	106,006	104,626
6	Nilai Maksimum	100	100
7	Nilai Minimum	70	60

Dari hasil perhitungan *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep belajar matematika siswa terlihat perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Rangkuman nilai rata-rata *pretest* maupun *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut :

TABEL 4.10

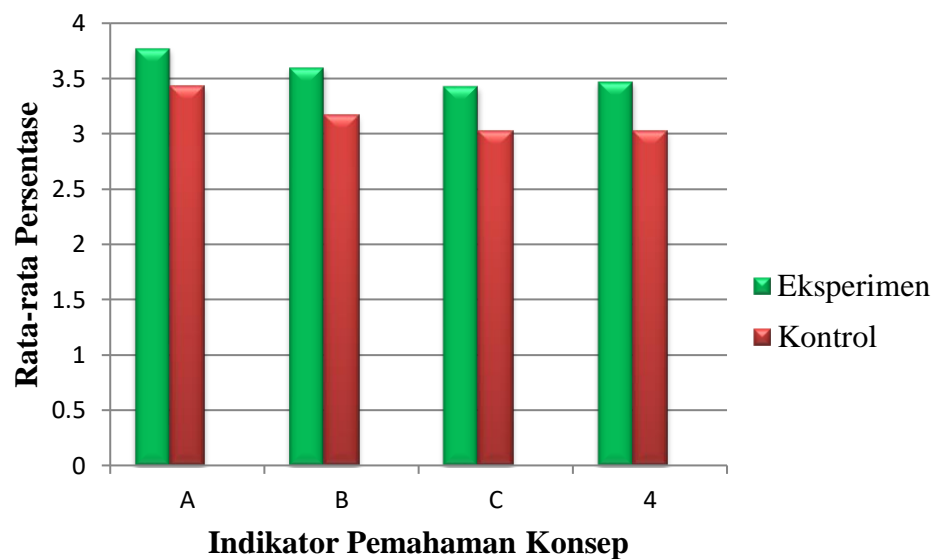
**NILAI RATA-RATA PRETEST DAN POSTTEST PADA KELAS
EKSPERIMEN DAN KONTROL**

Keterangan	Kelas Ekperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Nilai	2035	2605	2010	2335
Rata-rata	67,83	86,83	67,00	77,83

Dari tabel diatas dapat diperoleh nilai rata-rata *pretest* sebagai kemampuan siswa sebelum adanya perlakuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol hamper sama. Sedangkan perolehan nilai rata-rata *posttest* terlihat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dari pada kelas kontrol. Untuk mengetahui kebenaran kesimpulan diatas perlu dilakukan perhitungan dengan menggunakan statistik, uji *t* digunakan untuk menguji perbedaan kedua rata-rata antara kedua kelas tersebut.

f. Hasil Observasi Pemahaman Konsep Siswa

Observasi diberikan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep siswa dalam belajar matematika pada materi pola bilangan. Berdasarkan hasil observasi kelas kontrol pada lampiran 19 dan hasil observasi kelas eksperimen pada lampiran 20, pemahaman siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini bisa dilihat dari gambar grafik dibawah ini :



GAMBAR 4.1: PERBANDINGAN OBSERVASI PEMAHAMAN KONSEP KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Keterangan :

A : Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

B : Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.

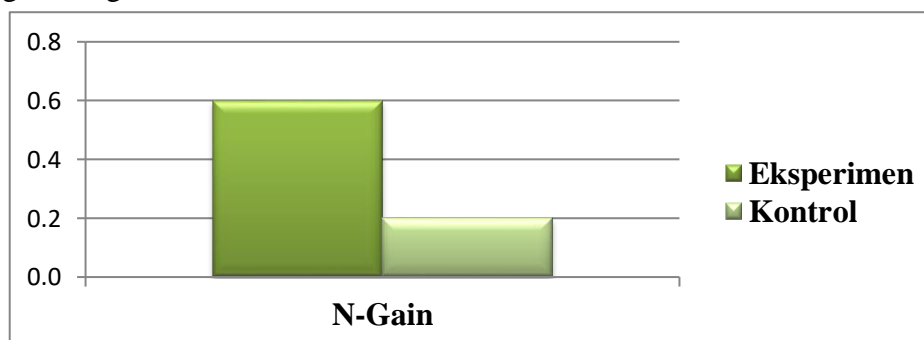
C : Menerapkan konsep secara logis.

D : Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya).

Dari gambar grafik di atas rata-rata indikator A pada kelas eksperimen mencapai 3,77 dan pada kelas kontrol mencapai 3,43; indikator B pada kelas eksperimen mencapai 3,60 dan pada kelas kontrol mencapai 3,17; indikator C pada kelas eksperimen mencapai 3,43 dan pada kelas kontrol mencapai 3,03; dan indikator D pada kelas eksperimen mencapai 3,47 dan pada kelas kontrol mencapai 3,03. Dari hasil rata-rata tersebut dapat dilihat bahwa observasi siswa dikategorikan dengan kategori Baik. Dan jika dihitung dalam rata-rata persentase pemahaman konsep siswa secara keseluruhan untuk kelas eksperimen mencapai 89% dan untuk kelas kontrol mencapai 79%.

g. Uji Peningkatan (*N-Gain*)

Setelah diketahui hasil *pretest* dan *posttest*, maka dilakukan pengujian (*N-Gain*) dengan menggunakan rumus *gain* pada lampiran 18. Dari pengujian yang telah dilakukan terlihat bahwa nilai *gain* pada kelas eksperimen mencapai 0,6 dalam kategori sedang dan pada kelas kontrol mencapai 0,2 dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan yaitu penggunaan model pembelajaran *Pair Checks* (PC) pada kelas eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika siswa. Hal ini bisa dilihat dari gambar grafik dibawah ini :



GAMBAR 4.2: DIAGRAM BATANG PERBANDINGAN NILAI *N-GAIN* KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Istiqlal Deli Tua dimana pengambilan sampelnya dilakukan secara acak dari kelas VIII-1 sampai VIII-7. Populasi penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VIII Tahun Pelajaran 2019/2020 pada semester Ganjil. Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Pair Checks* (PC) pada materi pola bilangan. Pembelajaran dengan menggunakan model ini diawali dengan penjelasan materi, lalu siswa diharapkan agar berdiskusi dengan teman kelompoknya membahas materi pelajaran yang diajarkan, setelah itu melakukan tugas kelompok berpasangan dimana terdiri dari pelatih dan rekan, saling bertukar peran agar setiap siswa mendapatkan pengalaman menjadi pelatih dan menjadi rekan, dengan hal ini siswa akan mengetahui kesalahannya secara langsung dalam mengerjakan soal latihan dan dapat meningkatkan pemahaman mereka pada materi yang diajarkan.

Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan terdapat peningkatan nilai *pretest* ke *posttest*, sesuai dengan uji peningkatan (*N-Gain*) bahwa kelas eksperimen mendapatkan hasil peningkatan sebesar 0,6 dengan kategori sedang sedangkan pada kelas kontrol hanya mencapai 0,2 dengan kategori rendah. Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan uji *t* pada taraf signifikan 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 58, diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,397$ sedangkan dari hasil perhitungan $t_{tabel} = 2,002$. Dari hasil perhitungan rata-rata *posttest* pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model *Pair Checks* (PC) lebih tinggi dari pada rata-rata pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran langsung. Sehingga kesimpulannya yaitu model

pembelajaran *Pair Checks* (PC) lebih efektif daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika siswa.

Pada kelas eksperimen, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan anggota 4 orang, setiap anggota kelompok dibagi menjadi 2 bagian yaitu pelatih dan rekan. Pelatih berperan sebagai pemantau sedangkan rekan berperan sebagai penjawab soal. Pertama, guru menyampaikan materi pembelajaran setelah itu siswa berdiskusi dan guru memantau diskusi siswa. Lalu siswa dianjurkan mengerjakan soal latihan, pada pengerjaan soal inilah siswa dibagi menjadi 2 peran pelatih (memantau pengerjaan rekan) dan rekan (mengerjakan soal) setelah soal pertama selesai dikerjakan maka siswa bertukar peran, pelatih jadi rekan dan rekan jadi pelatih, begitu seterusnya hingga soal yang diberikan selesai dikerjakan. Pada tahap akhir, siswa ditunjuk untuk menjawab soal kedepan dan mengoreksi hasil tes perkelompok dan jawaban yang benar akan diberikan kupon, kemudian kelompok yang mendapat kupon terbanyak akan mendapatkan hadiah. Dengan hal ini, siswa akan belajar menemukan kesalahannya bersama pasangannya, dan ini akan membuat pemahaman siswa bertambah dan siswa akan lebih memahami materi pembelajaran yang diajarkan oleh guru.



**GAMBAR 4.3 SUASANA KEGIATAN PEMBELAJARAN PADA KELAS
EKSPERIMEN**

Pada kelas kontrol, siswa hanya mendengarkan yang dijelaskan oleh guru dan tidak mencoba untuk memahami materi. Sehingga pemahaman siswa dalam materi yang diajarkan lebih rendah dari kelas eksperimen. Sehingga siswa hanya menghafal materi tanpa mengetahui letak kesalahan dan ketidapahamannya dalam memahami materi pola bilangan. Ini menyebabkan siswa kesulitan dalam menjawab soal latihan.



GAMBAR 4.4 SUASANA KEGIATAN PEMBELAJARAN PADA KELAS KONTROL

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa rata-rata persentasi hasil observasi mencapai 89%. Sedangkan hasil observasi pemahaman konsep siswa pada kelas kontrol menunjukkan rata-rata persentasi hasil observasi mencapai 79%. Hal ini memperlihatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Pair Checks* (PC) lebih baik dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika siswa. Ketercapaian tersebut berbentuk persentase yang dapat dilihat seperti pada tabel berikut ini :

TABEL 4.11
PERSENTASE HASIL OBSERVASI KELAS EKSEPERIMEN DAN
KELAS KONTROL

	Eksperimen	Kontrol
Hasil Observasi	89%	79%

Dari data tabel ini dapat kita lihat bahwa hasil observasi pemahaman konsep siswa dalam belajar matematika di kelas eksperimen lebih baik daripada hasil observasi pemahaman konsep siswa dalam belajar matematika di kelas kontrol. Dengan demikian model pembelajaran *Pair Checks* (PC) lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penggunaan model pembelajaran *Pair Checks* (PC) lebih efektif daripada pembelajaran langsung dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika siswa. Hal ini terlihat dari hasil perhitungan uji hipotesis t , diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,397 dengan nilai t_{tabel} sebesar 2,002. Dengan melihat nilai t_{hitung} dan t_{table} diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan uji peningkatan (*N-Gain*) bahwa pada kelas eksperimen peningkatan mencapai 0,6 lebih tinggi dari pada peningkatan pada kelas kontrol mencapai 0,2. Hasil ini juga didukung oleh hasil observasi pemahaman konsep siswa yang dilakukan di kedua kelas, dimana hasil observasi pada kelas eksperimen mencapai 89% sedangkan hasil observasi dikelas kontrol hanya mencapai 79%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Pair Checks* (PC) dikelas eksperimen lebih efektif dari pada pembelajaran di kelas kontrol.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti ingin menyampaikan beberapa saran yaitu:

1. Bagi guru: guru dapat mempertimbangkan saat belajar untuk menggunakan model pembelajaran *Pair Checks* (PC) pada materi pola bilangan.
2. Bagi sekolah: disarankan agar memberikan peluang kepada guru untuk melakukan perubahan kegiatan belajar dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika siswa.

3. Mengingat keterbatasan penelitian ini, penulis menyarankan pada peneliti lain agar mempersiapkan diri dalam menjalankan penelitiannya supaya menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiatun, Nurul. 2015. *Efektivitas Model Pembelajaran Pair Check Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Kelas VIII SMP N 1 Petakuran*: Universitas Negeri Semarang.
- Anggareni, Helen. dkk. 2018. *Efektivitas Model Pembelajaran Pair Checks terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuklinggau*.
- Hadi, Sutarto. dkk. 2015. *Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (PAIR CHECKS)*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 3 No.1
- Hasratuddin. *Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma Garut. Vol. VI. No. 2.
- Isjoni. *CooperatIve Learning*. Bandung: Alfabeta, 2016. Hlm. 15
- Lestari, Eka Karunia, DKK. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Adimata.
- Murizal, Angga. dkk. 2012. *Pemahaman Konsep Matematis Dan Model Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 1 No.1
- Mutohar, A. 2016. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Pandanarum Pada Materi Kesebangunan Dan Kekongruenan*. Skripsi: Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Priyambodo, Sudi. 2016. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Metode Pembelajaran Personalized System Of Instraction*. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut. Vol. V. No. 1.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Inovasi Pembelajaran*. Jakaera: Bumi Aksara. Hal. 54
- Shoimin, Aris. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. Hal 119
- Siregar. S. 2014. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung:Tarsito.

- Sugiyantoko, Amat. 2014. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Pair Check dan Think Pair Share Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel*. Jurnal Matematika.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Taniredja, Tukiran. *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung: Alfabeta, 2015. Hlm. 59
- Tusakdiyah, Meilinda. 2017. *Efektivitas Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Pada Siswa Smp Muhammadiyah 8 Medan*: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Wahyuli, Endah Bekti. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams-Achievement Divisions (STAD) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Kuadrat Pada Peserta Didik Kelas X Teknik Komputer Jaringan (Tkj) Di Smk 45 Wonosari*: Universitas Negeri Yogyakarta.

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MODEL *Pembelajaran Langsung*

Satuan Pendidikan : SMP Istiqlal Deli Tua

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/Ganjil

Materi : Pola Bilangan

Alokasi Waktu : 3 Pertemuan (8 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar Pola bilangan. 1.1.2 Berusaha semaksimal mungkin untuk meraih hasil atau prestasi yang diharapkan dalam pembelajaran matematika (ikhtiar).
2	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis analitik, konsisten dan teliti, bertanggungjawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri , dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.1.1 Menyelesaikan tugas dengan baik 2.1.2 Berperilaku baik dalam kegiatan pembelajaran 2.2.1 Suka bertanya selama proses pembelajaran. 2.2.2 Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan pola bilangan. 2.2.3 Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan pola bilangan. 2.2.4 Berani presentasi di depan kelas.
3	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	3.1.1 Mengidentifikasi pengertian pola bilangan. 3.1.2 Mengidentifikasi pengertian pola konfigurasi objek. 3.1.3 Menjelaskan salah satu konteks yang terkait dengan pola bilangan. 3.1.4 Mengidentifikasi pola bilangan dari suatu barisan. 3.1.5 Memahami cara memilih strategi dan aturan-aturan yang sesuai untuk memecahkan suatu permasalahan. 3.1.6 Menjelaskan keterkaitan antar suku-suku pola bilangan atau bentuk-bentuk pada konfigurasi

		objek.
4	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.1 Mengenal pola bilangan, barisan dan pola umumnya untuk menyelesaikan masalah nyata serta menemukan masalah baru. 4.1.2 Menyajikan hasil pembelajaran tentang pola bilangan dan konfigurasi objek.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Untuk mengetahui pengertian pola bilangan.
2. Untuk mengetahui pengertian pola konfigurasi objek.
3. Untuk mengetahui salah satu konteks yang terkait dengan pola bilangan.
4. Untuk mengetahui pola bilangan dari suatu barisan.
5. Untuk mengetahui cara memilih strategi dan aturan-aturan yang sesuai untuk memecahkan suatu permasalahan.
6. Untuk mengetahui keterkaitan antar suku-suku pola bilangan atau bentuk-bentuk pada konfigurasi objek.
7. Untuk mengetahui pola bilangan, barisan dan pola umumnya untuk menyelesaikan masalah nyata serta menemukan masalah baru.
8. Untuk mengetahui hasil pembelajaran tentang pola bilangan dan konfigurasi objek.

D. Materi Pembelajaran

- Memahami pola barisan bilangan

Pola bilangan merupakan susunan bilangan yang memiliki bentuk teratur. Pola barisan bilangan dapat berbentuk Relasi atau geometri seperti :

2, 4, 6, 8, 10, 12 \longrightarrow pola selisih positif

8, 6, 4, 2, 0, -2 \longrightarrow pola selisih negative

- Memahami pola konfigurasi objek

Pola konfigurasi objek adalah kombinasi atau susunan objek-objek fengan pola tertentu. ada berbagai bentuk konfigurasi objek di antaranya :

- Pola bilangan ganjil, yaitu pola bilangan bulat yang tidak habis dibagi 2 atau bukan kelipatan 2. Dengan persamaan bilangan ke- $n = 2n-1$.
- Pola bilangan genap, yaitu pola bilangan gebap karena jumlahnya habis dibagi 2 atau kelipatan 2. Dengan persamaan bilang ke- $n = 2n$.
- Pola garis lurus, yaitu pola bilangan yang membentuk garis lurus. Dengan persamaan bilangan ke- $n = n$
- Pola bilangan persegi panjang, yaitu pola bilangan yang susunannya seperti bangun persegi panjang. Dengan persamaan bilangan ke- $n = n(n+1)$.
- Pola bilangan persegi, yaitu pola bilangan yang susunannya seperti bangun persegi. Dengan persanaab bilangan ke- $n = n^2$.
- Pola bilangan segitiga, yaitu pola bilangan yang susunannya seperti segitiga. Dengan persamaan bilangan ke- $n = \frac{1}{2} n (n+1)$.

E. Metode / Model Pembelajaran

- Model Pembelajaran : *Pembelajaran Langsung*
- Metode pembelajaran : Ceramah, tanya jawab dan tes

F. Sumber Belajar

- Buku paket matematika kelas VIII K-13 revisi 2017

G. Langkah-langkah Pembelajaran

1.Pertemuan Ke-1 (3 x 40 menit)	Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p><u>Fase 1</u></p> <p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran ● Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ● Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. ● Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pola bilangan. ● Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Konsep pola barisan bilangan</i> <ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi pengertian pola bilangan. - Menjelaskan salah satu konteks yang terkait dengan pola bilangan seperti pola bilangan pisisif dan pola bilangan negative. ● Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ● Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ● Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran 	15 menit
Kegiatan Inti	
Kegiatan Pembelajaran	
<p><u>Fase 2</u></p> <p>Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.</p> <p>❖ Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Peserta didik diminta mengamati sebuah contoh.</i> 	65 menit

Contoh 1

Terdapat sebuah barisan bilangan 2, 4, 6, 8, 10, Serta terdapat sebuah barisan bilangan 6, 4, 2, 0, -2, berapakah kelanjutan barisan bilangan berikutnya.

Berikut beberapa jawaban dari pertanyaan di atas.

✓ *Untuk urutan bilangan 2, 4, 6, 8 dan 10. Pada barisan bilangan tersebut diketahui bahwa suku pertama adalah 2. Suku ke dua adalah 6 dan seterusnya. Jika diamati dengan seksama maka kita dapat menjumlahkan suku sebelumnya dengan 2. Dengan demikian antara dua suku yang berurutan adalah 2. Pola bilangan tersebut dinamakan dengan pola bilangan selisih positif 2. Jadi, barisan bilangan berikutnya adalah 12.*

✓ *Untuk urutan bilangan 6, 4, 2, 0 dan -2. Pada barisan bilangan tersebut diketahui bahwa suku pertama adalah 6. Suku ke dua adalah 4 dan seterusnya. Jika diamati dengan seksama maka kita dapat mengurangi suku sebelumnya dengan 2. Dengan demikian antara dua suku yang berurutan adalah -2(negatif dua). Pola bilangan tersebut dinamakan dengan pola bilangan selisih negatif 2. Jadi, barisan bilangan berikutnya adalah -4.*

❖ **Mendengar**

➤ *Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan*

- *Konsep pola bilangan positif dan pola bilangan negatif*
 - *Menentukan barisan bilangan berikutnya.*

❖ **Menyimak,**

➤ *Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai :*

- *Konsep pola bilangan positif dan pola bilangan negatif*
 - *Menentukan barisan bilangan berikutnya.*

❖ **Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi**
serta didik menyimpulkan pengertian pola barisan bilangan.

Peserta didik memahami dan mempelajari konsep dari pola barisan bilangan positif dan negatif, dan menentukan pola barisan bilangan yang berikutnya.

❖ **Mengkomunikasi**

- *Setiap peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan pemahamannya kepada teman sebangkunya dan diberikan kesempatan untuk bertanya baik kepada guru maupun kepada teman sebangkunya.*
- *Guru memantau dan memberikan penjelasan mengenai materi yang ditanyakan peserta didik.*



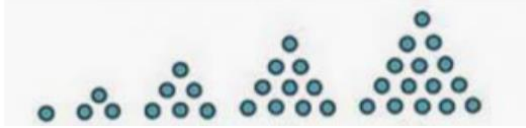
<p><u>Fase 4</u> Tes tertulis guru memberikan soal bentuk uraian untuk melatih kemampuan siswa.</p>	25
<p>Kegiatan Penutup <u>Fase 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai pengertian pola barisan bilangan positif dan negative serta cara menentukan barisan bilangan berikutnya. • berikutnya akan membahas tentang pola konfigurasi objek. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral dan mengucapkan Alhamdulillah. 	15 menit

2.Pertemuan Ke-2 (2 x 40 menit)	Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan <u>Fase 1</u> Guru : Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. • Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pola bilangan. • Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Konsep pola konfigurasi objek</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Memahami pengertian pola konfigurasi objek.</i> ○ <i>Memahami jenis-jenis pola konfigurasi objek, seperti : Pola bilangan ganjil, pola bilangan genap dan pola garis lurus.</i> • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar 	10 menit

sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran		
Kegiatan Inti		
Kegiatan Pembelajaran		
<p>Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.</p> <p>❖ Mengamati</p> <p>➤ Peserta didik diminta mengamati sebuah contoh. Contoh :</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">gambar 1 gambar 2 gambar 3</p> </div> <p>pada gambar 1 kita ketahui bahwa barisan 1, 3, 5 dan 7 adalah bilangan ganjil yaitu bilangan bulat yang tidak habis dibagi 2 ($ke-n = 2n-1$). Pada gambar 2 kita ketahui bahwa barisan 2, 4, 6 dan 8 adalah bilangan genap yaitu bilangan bulat yang habis dibagi 2 ($ke-n = 2n$). pada gambar ke 3 kita ketahui bahwa barisan 1, 2, 3, 4 dan 5 adalah pola garis lurus dimana n sebagai bilangan asli ($ke-n = n$).</p> <p>❖ Mendengar</p> <p>➤ Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep pola konfigurasi objek <ul style="list-style-type: none"> ○ Memahami pengertian pola konfigurasi objek. ○ Memahami jenis-jenis pola konfigurasi objek, seperti : Pola bilangan ganjil, pola bilangan genap dan pola garis lurus. <p>❖ Menyimak,</p> <p>➤ Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep pola konfigurasi objek <ul style="list-style-type: none"> ○ Memahami pengertian pola konfigurasi objek. ○ Memahami jenis-jenis pola konfigurasi objek, seperti : Pola bilangan ganjil, pola bilangan genap dan pola garis lurus. <p><u>Fase 2</u></p> <p>❖ Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi</p> <p>Peserta didik menyimpulkan pengertian pola konfigurasi objek. Peserta didik memahami dan mempelajari konsep dari pola konfigurasi objek, dan menentukan konsep setiap pola baik pola bilangan ganjil, pola bilangan genap ataupun pola garis lurus.</p> <p>❖ Mengkomunikasi</p>		40 menit

<ul style="list-style-type: none"> • Setiap peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan pemahamannya kepada teman sebangkunya dan diberikan kesempatan untuk bertanya baik kepada guru maupun kepada teman sebangkunya. • Guru memantau dan memberikan penjelasan mengenai materi yang ditanyakan peserta didik. 	
<p>Tes tertulis <u>Fase 4</u></p> <p>Guru memberikan soal bentuk uraian untuk melatih kemampuan siswa.</p>	20 menit
<p>Kegiatan Penutup <u>Fase 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai pengertian pola barisan bilangan positif dan negative serta cara menentukan barisan bilangan berikutnya. • Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan membahas tentang pola konfigurasi objek dalam jenis pola persegi panjang, pola persegi dan pola segitiga. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral dan mengucapkan Alhamdulillah. 	10 menit

3.Pertemuan Ke-3 (3 x 40 menit)	Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan <u>Fase 1</u> Guru : Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. • Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pola bilangan. • Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Konsep pola konfigurasi objek</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Memahami pola persegi panjang, pola persegi dan pola segitiga</i> ○ <i>Menentukan pola bilangan konfigurasi objek sesuai dengan gambar dan urutan angka yang dibentuk</i> • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang 	10 menit

<p>berlangsung.</p> <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran 	
Kegiatan Inti	
Kegiatan Pembelajaran	
<p><u>Fase 2</u></p> <p>Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.</p> <p>❖ Mengamati</p> <p>➢ Peserta didik diminta untuk mengamati permasalahan dari gambar dan barisan bilangan yang dibentuk.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 3</p> </div> <p>❖ Mendengar</p> <p>➢ Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep pola konfigurasi objek dalam bentuk persegi panjang, persegi dan segitiga. <p>❖ Menyimak,</p> <p>➢ Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep pola konfigurasi objek dalam bentuk persegi panjang, persegi dan segitiga. <p><u>Fase 3</u></p> <p>❖ Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi</p> <p>Peserta didik menyimpulkan pola konfigurasi objek dalam bentuk persegi panjang, persegi dan segitiga.</p> <p>Peserta didik memahami dan mempelajari konsep dari pola konfigurasi objek, dan menentukan konsep setiap pola baik</p>	65 menit

<p>pola bilangan persegi panjang, persegi dan segitiga.</p> <p>❖ Mengkomunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan pemahamannya kepada teman sebangkunya dan diberikan kesempatan untuk bertanya baik kepada guru maupun kepada teman sebangkunya. • Guru memantau dan memberikan penjelasan mengenai materi yang ditanyakan peserta didik. 	
<p>Tes tertulis <u>Fase 4</u> Guru memberikan soal bentuk uraian untuk melatih kemampuan siswa.</p>	30 menit
<p>Kegiatan Penutup <u>Fase 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai pengertian pola konfigurasi objek dan menentukan konsep pola bilangan persegi panjang, persegi dan segitiga. • Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan membahas tentang pembelajaran bab berikutnya. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral dan mengucapkan Alhamdulillah. 	15 menit

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian

Tes Tertulis

2. Bentuk Instrumen

Tes uraian

Medan, Juli

2019

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Supangat Triadi, SE, SS, MS
NIP/NRK

Rusni Br. Tarigan, S.Pd
NIP/NRK.

Peneliti

Nova Anggrilla Yosa
NPM : 1502030039

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MODEL PEMBELAJARAN *Pair Checks* (PC)

Satuan Pendidikan : SMP Istiqlal Deli Tua

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/Ganjil

Materi : Pola Bilangan

Alokasi Waktu : 3 Pertemuan (8 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	2.1.1 Bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar Pola bilangan. 1.1.2 Berusaha semaksimal mungkin untuk meraih hasil atau prestasi yang diharapkan dalam pembelajaran matematika (ikhtiar).
2	2.3 Menunjukkan sikap logis, kritis analitik, konsisten dan teliti, bertanggungjawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.4 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri , dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.1.3 Menyelesaikan tugas dengan baik 2.1.4 Berperilaku baik dalam kegiatan pembelajaran 2.2.5 Suka bertanya selama proses pembelajaran. 2.2.6 Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan pola bilangan. 2.2.7 Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan pola bilangan. 2.2.8 Berani presentasi di depan kelas.
3	3.2 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	3.2.1 Mengidentifikasi pengertian pola bilangan. 3.2.2 Mengidentifikasi pengertian pola konfigurasi objek. 3.2.3 Menjelaskan salah satu konteks yang terkait dengan pola bilangan. 3.2.4 Mengidentifikasi pola bilangan dari suatu barisan. 3.2.5 Memahami cara memilih strategi dan aturan-aturan yang sesuai untuk memecahkan suatu permasalahan. 3.2.6 Menjelaskan keterkaitan antar suku-suku pola bilangan atau bentuk-bentuk pada konfigurasi

		objek.
4	4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.2.1 Mengenal pola bilangan, barisan dan pola umumnya untuk menyelesaikan masalah nyata serta menemukan masalah baru. 4.2.2 Menyajikan hasil pembelajaran tentang pola bilangan dan konfigurasi objek.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Untuk mengetahui pengertian pola bilangan.
2. Untuk mengetahui pengertian pola konfigurasi objek.
3. Untuk mengetahui salah satu konteks yang terkait dengan pola bilangan.
4. Untuk mengetahui pola bilangan dari suatu barisan.
5. Untuk mengetahui cara memilih strategi dan aturan-aturan yang sesuai untuk memecahkan suatu permasalahan.
6. Untuk mengetahui keterkaitan antar suku-suku pola bilangan atau bentuk-bentuk pada konfigurasi objek.
7. Untuk mengetahui pola bilangan, barisan dan pola umumnya untuk menyelesaikan masalah nyata serta menemukan masalah baru.
8. Untuk mengetahui hasil pembelajaran tentang pola bilangan dan konfigurasi objek.

D. Materi Pembelajaran

- Memahami pola barisan bilangan

Pola bilangan merupakan susunan bilangan yang memiliki bentuk teratur.

Pola barisan bilangan dapat berbentuk Relasi atau geometri seperti :

2, 4, 6, 8, 10, 12 \longrightarrow pola selisih positif

8, 6, 4, 2, 0, -2 \longrightarrow pola selisih negative

- Memahami pola konfigurasi objek

Pola konfigurasi objek adalah kombinasi atau susunan objek-objek dengan pola tertentu. ada berbagai bentuk konfigurasi objek di antaranya :

- Pola bilangan ganjil, yaitu pola bilangan bulat yang tidak habis dibagi 2 atau bukan kelipatan 2. Dengan persamaan bilangan ke- $n = 2n-1$.
- Pola bilangan genap, yaitu pola bilangan genap karena jumlahnya habis dibagi 2 atau kelipatan 2. Dengan persamaan bilangan ke- $n = 2n$.
- Pola garis lurus, yaitu pola bilangan yang membentuk garis lurus. Dengan persamaan bilangan ke- $n = n$
- Pola bilangan persegi panjang, yaitu pola bilangan yang susunannya seperti bangun persegi panjang. Dengan persamaan bilangan ke- $n = n(n+1)$.
- Pola bilangan persegi, yaitu pola bilangan yang susunannya seperti bangun persegi. Dengan persamaan bilangan ke- $n = n^2$.
- Pola bilangan segitiga, yaitu pola bilangan yang susunannya seperti segitiga. Dengan persamaan bilangan ke- $n = \frac{1}{2} n (n+1)$.

E. Metode / Model Pembelajaran

- Model Pembelajaran : *Pair Checks (PC)*
- Metode pembelajaran : Diskusi dan tes

F. Sumber Belajar

- Buku paket matematika kelas VIII K-13 revisi 2017

G. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 40 menit)	Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none">● Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran● Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin● Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none">● Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.● Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">● Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pola bilangan.● Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang:<ul style="list-style-type: none">➢ <i>Konsep pola barisan bilangan</i><ul style="list-style-type: none">- Mengidentifikasi pengertian pola bilangan.- Menjelaskan salah satu konteks yang terkait dengan pola bilangan seperti pola bilangan positif dan pola bilangan negative.● Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none">● Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.● Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung● Pembagian kelompok belajar● Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran <p>Langkah-langkah Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari.2. Guru membentuk beberapa kelompok3. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang, dimana anggota kelompok akan dibagi dua (2 sebagai pelatih dan 2 sebagai rekan).4. Siswa diberikan tugas sebagai bahan yang akan dipelajari.	15 menit

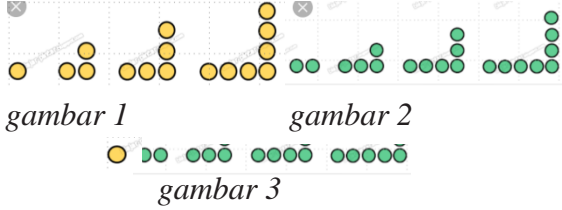
<p>Dalam kerja kelompok siswa saling berbagi tugas, saling membantu memberikan penyelesaian agar semua anggota kelompok dapat memahami materi yang akan di bahas.</p> <p>5. Guru membagi tiap kelompok menjadi dua pasang sebagai pelatih dan sebagai rekan dalam menjawab soal yang dibagikan guru.</p> <p>6. Guru memantau kerja siswa dan memerintahkan siswa untuk kembali kekelompok awalnya jika semua soal selesai terjawab dan mengumpulkan kupon yang didapat.</p> <p>7. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan kupon paling banyak dari setiap menjawab soal.</p>		
Kegiatan Inti		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Penyajian konsep (materi)	<p>Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik diminta mengamati sebuah contoh. <p><i>Contoh 1</i></p> <p>Terdapat sebuah barisan bilangan 2, 4, 6, 8, 10, Serta terdapat sebuah barisan bilangan 6, 4, 2, 0, -2, berapakah kelanjutan barisan bilangan berikutnya.</p> <p>Berikut beberapa jawaban dari pertanyaan di atas.</p> <p>✓ Untuk urutan bilangan 2, 4, 6, 8 dan 10. Pada barisan bilangan tersebut diketahui bahwa suku pertama adalah 2. Suku ke dua adalah 6 dan seterusnya. Jika diamati dengan seksama maka kita dapat menjumlahkan suku sebelumnya dengan 2. Dengan demikian antara dua suku yang berurutan adalah 2. Pola bilangan tersebut dinamakan dengan pola bilangan selisih positif 2. Jadi, barisan bilangan berikutnya adalah 12.</p> <p>✓ Untuk urutan bilangan 6, 4, 2, 0 dan -2. Pada barisan bilangan tersebut diketahui bahwa suku pertama adalah 6. Suku ke dua adalah 4 dan seterusnya. Jika diamati dengan</p>	20 menit

	<p><i>seksama maka kita dapat mengurangi suku sebelumnya dengan 2. Dengan demikian antara dua suku yang berurutan adalah -2(negatif dua). Pola bilangan tersebut dinamakan dengan pola bilangan selisih negatif 2. Jadi, barisan bilangan berikutnya adalah -4.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengar <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Konsep pola bilangan positif dan pola bilangan negatif</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Menentukan barisan bilangan berikutnya.</i> • Menyimak, <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Konsep pola bilangan positif dan pola bilangan negatif</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Menentukan barisan bilangan berikutnya.</i> 	
<p>Kegiatan kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Peserta didik secara berkelompok mencermati pengertian pola suatu barisan bilangan yang ada didalam buku. Peserta didik secara berkelompok mencoba menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola barisan bilangan. • Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi serta didik menyimpulkan pengertian pola barisan bilangan. Peserta didik secara berkelompok memahami dan mempelajari konsep dari pola barisan bilangan positif dan negatif, dan menentukan pola barisan bilangan yang berikutnya. • Mengkomunikasi tiap anggota kelompok di kelompoknya masing-masing yang telah memahami konsep materi pola bilangan harus bisa memberikan penjelasan kepada teman kelompoknya yang belum paham. 	<p>30 menit</p>

Tugas berpasangan	Guru membagi kelompok menjadi dua pasangan (rekan dan pelatih) dan memberikan tes kepada setiap pasangan mengenai materi yang telah dipelajari, untuk melihat kemampuan siswa setelah dilakukan pembelajaran. Dalam kegiatan ini guru memantau kerja siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru. Rekan bertugas menjawab soal pertama dan pelatih bertugas memantau dan mengoreksi hasil temannya. Setelah itu mereka bertukar peran dan melakukan hal yang sama rekan menjawab soal pelatih memeriksa jawaban. Dan setiap siswa yang menjawab benar akan diberikan 1 kupon.	20 menit
Perhitungan Skor dan point	meminta siswa untuk kembali kekelompok awal untuk menghitung kupon yang didapat untuk melihat kelompok mana yang mendapat kupon terbanyak.	10 menit
Pemberian reward	Guru memberikan penghargaan pada kelompok dengan mendapat kupon terbanyak.	10 menit
Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai pengertian pola barisan bilangan positif dan negative serta cara menentukan barisan bilangan berikutnya. • Setiap kelompok diberikan penghargaan berdasarkan perolehan kupon terbanyak. • Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan membahas tentang pola konfigurasi objek. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral dan mengucapkan Alhamdulillah. 		15 menit

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 40 menit)		Waktu
Kegiatan Pendahuluan Guru : Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. 		10 menit


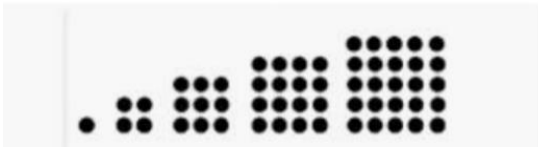
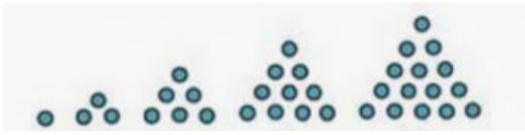
<ul style="list-style-type: none"> ● Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pola bilangan. ● Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Konsep pola konfigurasi objek</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Memahami pengertian pola konfigurasi objek.</i> ○ <i>Memahami jenis-jenis pola konfigurasi objek, seperti : Pola bilangan ganjil, pola bilangan genap dan pola garis lurus.</i> ● Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ● Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ● Pembagian kelompok belajar ● Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran <p>Langkah-langkah Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari. 2. Guru membentuk beberapa kelompok. 3. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang, dimana anggota kelompok akan dibagi dua (2 sebagai pelatih dan 2 sebagai rekan). 4. Siswa diberikan tugas sebagai bahan yang akan dipelajari. Dalam kerja kelompok siswa saling berbagi tugas, saling membantu memberikan penyelesaian agar semua anggota kelompok dapat memahami materi yang akan di bahas. 5. Guru membagi tiap kelompok menjadi dua pasang sebagai pelatih dan sebagai rekan dalam menjawab soal yang dibagikan guru. 6. Guru memantau kerja siswa dan memerintahkan siswa untuk kembali kekelompok awalnya jika semua soal selesai terjawab dan mengumpulkan kupon yang didapat. 7. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan kupon paling banyak dari setiap menjawab soal. 		
Kegiatan Inti		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Penyajian konsep	Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang	15 menit

(materi)	<p>akan dicapai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik diminta mengamati sebuah contoh. <p>Contoh</p>  <p><i>pada gambar 1 kita ketahui bahwa barisan 1, 3, 5 dan 7 adalah bilangan ganjil yaitu bilangan bulat yang tidak habis dibagi 2 ($ke-n = 2n-1$). Pada gambar 2 kita ketahui bahwa barisan 2, 4, 6 dan 8 adalah bilangan genap yaitu bilangan bulat yang habis dibagi 2 ($ke-n = 2n$). pada gambar ke 3 kita ketahui bahwa barisan 1, 2, 3, 4 dan 5 adalah pola garis lurus dimana n sebagai bilangan asli ($ke-n = n$).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengar <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan <ul style="list-style-type: none"> • Konsep pola konfigurasi objek <ul style="list-style-type: none"> ○ Memahami pengertian pola konfigurasi objek. ○ Memahami jenis-jenis pola konfigurasi objek, seperti : <i>Pola bilangan ganjil, pola bilangan genap dan pola garis lurus.</i> • Menyimak, <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : <ul style="list-style-type: none"> • Konsep pola konfigurasi objek <ul style="list-style-type: none"> ○ Memahami pengertian pola konfigurasi objek. ○ Memahami jenis-jenis pola konfigurasi objek, seperti : <i>Pola bilangan ganjil, pola bilangan genap dan pola garis lurus.</i> 	
Kegiatan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Peserta didik secara berkelompok mencermati 	20 menit

	<p>pengertian pola konfigurasi objek ada didalam buku.</p> <p>Peserta didik secara berkelompok mencoba menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola konfigurasi objek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi Peserta didik menyimpulkan pengertian pola konfigurasi objek. <p>Peserta didik secara berkelompok memahami dan mempelajari konsep dari pola konfigurasi objek, dan menentukan konsep setiap pola baik pola bilangan ganjil, pola bilangan genap ataupun pola garis lurus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasi <p>tiap anggota kelompok di kelompoknya masing-masing yang telah memahami konsep materi yang dipelajari harus bisa memberikan penjelasan kepada teman kelompoknya yang belum paham.</p>	
Tugas berpasangan	<p>Guru membagi kelompok menjadi dua pasangan (rekan dan pelatih) dan memberikan tes secara kepada setiap pasangan mengenai materi yang telah dipelajari, untuk melihat kemampuan siswa setelah dilakukan pembelajaran. Dalam kegiatan ini guru memantau kerja siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru. Rekan bertugas menjawab soal pertama dan pelatih bertugas memantau dan mengoreksi hasil temannya. Setelah itu mereka bertukar peran dan melakukan hal yang sama rekan menjawab soal pelatih memeriksa jawaban. Dan setiap siswa yang menjawab benar akan diberikan 1 kupon.</p>	15 menit
Perhitungan Skor dan point	<p>meminta siswa untuk kembali kekelompok awal untuk menghitung kupon yang didapat untuk melihat kelompok mana yang mendapat kupon terbanyak.</p>	5 menit
Pemberian reward	<p>Guru memberikan penghargaan pada kelompok dengan mendapat kupon terbanyak.</p>	5 menit
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai pengertian pola konfigurasi objek dan mmenentukan konsep pola bilangan ganjil, genap dan garis lurus. 	10 menit

<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok diberikan penghargaan berdasarkan perolehan kupon terbanyak. • Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan membahas tentang pola konfigurasi objek dalam jenis pola persegi panjang, pola persegi dan pola segitiga. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral dan mengucapkan Alhamdulillah. 	
--	--

3. Pertemuan Ke-3 (3 x 40 menit)	Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. • Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pola bilangan. • Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Konsep pola konfigurasi objek</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Memahami pola persegi panjang, pola persegi dan pola segitiga</i> ○ <i>Menentukan pola bilangan konfigurasi objek sesuai dengan gambar dan urutan angka yang dibentuk</i> • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung • Pembagian kelompok belajar • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran <p>Langkah-langkah Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari. 2. Guru membentuk beberapa kelompok. 3. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang, dimana anggota 	10 menit

<p>kelompok akan dibagi dua (2 sebagai pelatih dan 2 sebagai rekan).</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa diberikan tugas sebagai bahan yang akan dipelajari. Dalam kerja kelompok siswa saling berbagi tugas, saling membantu memberikan penyelesaian agar semua anggota kelompok dapat memahami materi yang akan di bahas. 5. Guru membagi tiap kelompok menjadi dua pasang sebagai pelatih dan sebagai rekan dalam menjawab soal yang dibderikan guru. 6. Guru memantau kerja siswa dan memerintahkan siswa untuk kembali kekelompok awalnya jika semua soal selesai terjawab dan mengumpulkan kupon yang didapat. 7. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan kupon paling banyak dari setiap menjawab soal. 		
Kegiatan Inti		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Penyajian konsep (materi)	<p>Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik diminta untuk mengamati permasalahan dari gambar dan barisan bilangan yang dibentuk. <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 3</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Mendengar <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan <ul style="list-style-type: none"> • Konsep pola konfigurasi objek dalam bentuk persegi panjang, persegi dan segitiga. • Menyimak, <ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik diminta menyimak 	25 menit

	<p><i>penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Konsep pola konfigurasi objek dalam bentuk persegi panjang, persegi dan segitiga.</i> 	
Kegiatan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati peserta didik secara berkelompok mencermati tentang konsep pola konfigurasi objek dalam bentuk persegi panjang, persegi dan segitiga. • Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi peserta didik menyimpulkan pola konfigurasi objek dalam bentuk persegi panjang, persegi dan segitiga. <p>peserta didik secara berkelompok memahami dan mempelajari konsep dari pola konfigurasi objek, dan menentukan konsep setiap pola baik pola bilangan persegi panjang, persegi dan segitiga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasi setiap anggota kelompok di kelompoknya masing-masing yang telah memahami konsep materi yang dipelajari harus bisa memberikan penjelasan kepada teman kelompoknya yang belum paham. 	35 menit
Tugas berpasangan	<p>Guru membagi kelompok menjadi dua pasangan (rekan dan pelatih) dan memberikan tes secara kepada setiap pasangan mengenai materi yang telah dipelajari, untuk melihat kemampuan siswa setelah dilakukan pembelajaran. Dalam kegiatan ini guru memantau kerja siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru. Rekan bertugas menjawab soal pertama dan pelatih bertugas memantau dan mengoreksi hasil temannya. Setelah itu mereka bertukar peran dan melakukan hal yang sama rekan menjawab soal pelatih memeriksa jawaban. Dan setiap siswa yang menjawab benar akan diberikan 1 kupon.</p>	25 menit
Perhitungan Skor dan point	<p>meminta siswa untuk kembali kekelompok awal untuk menghitung kupon yang didapat untuk melihat kelompok mana yang mendapat kupon terbanyak.</p>	5 menit
Pemberian	<p>Guru memberikan penghargaan pada kelompok</p>	5 menit

reward	dengan mendapat kupon terbanyak.	
Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai pengertian pola konfigurasi objek dan mmenentukan konsep pola bilangan persegi panjang, persegi dan segitiga. • Setiap kelompok diberikan penghargaan berdasarkan perolehan kupon terbanyak. • Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan membahas tentang pembelajaran bab berikutnya. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral dan mengucapkan Alhamdulillah. 		15 menit

H. Penilaian

3. Teknik Penilaian

Tes Tertulis

4. Bentuk Instrumen

Tes uraian

Medan, Juli 2019

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Supangat Triadi, SE, SS, MS
NIP/NRK

Rusni Br. Tarigan, S.Pd
NIP/NRK.

Peneliti

Nova Anggrilla Yosa
NPM : 1502030039

Lampiran 3

DAFTAR NAMA KELAS KONTROL

- 1 ADE RAMADANI
- 2 ADEL YANA PUTRI
- 3 ADITYA PRATAMA
- 4 ADITYAS SYAHNAN
- 5 ADO PIOLENDI
- 6 AFRIANDI SYAHPUTRA
- 7 AGIL WIRANTO
- 8 AGUNG PRAYOGA
- 9 AGUS SATRIA PUTRA
- 10 AHMAD DZAKY SYAHRAFI
- 11 AHMAD HABIB ALFANSHURI
- 12 AISAH SYAHPUTRI
- 13 ALDI GUNAWAN
- 14 ALDIAN TRI SAPUTRA
- 15 ALDO PRASDIO
- 16 ALDO PRASETIO
- 17 ALFIRA ANANDITA
- 18 ALIF RAMADHAN ALFARIZI
- 19 ALISYA REVITA AZZAHRA
- 20 AMANDA SILVIANI NASUTION
- 21 AMIRA
- 22 AMOY ADILLA SYAHFITRI
- 23 ANANDA MULYANI
- 24 ANDINI AMINARTI BR BARUS
- 25 ANDRE SANJAYA
- 26 ANDRI RA'AFIANSYAH
- 27 ARASTI
- 28 ARIF FIRMANSYAH
- 29 FACHRI RAMADHAN
- 30 RENO SEPTIANSYAH

Lampiran 4

DAFTAR NAMA KELAS EKSPERIMEN

- 1 ARINI WIANDY
- 2 ASYIFA TASYA CHAIRUNISA
- 3 CANDRA PRATAMA
- 4 CHICY ASDINDA FEBRIAN
- 5 CINDI ANJELIANI
- 6 CINDY AULIA
- 7 CINDY AULIA PRATIWI
- 8 CUCU JULAEHA
- 9 CUT CLARISSA LAYBAH ROSA
- 10 DAFA JULIANI PRATAMA
- 11 DARA CANTIKA BAHRI
- 12 DEA SALSABILA TANJUNG
- 13 DEWI INDAH HASNI NASUTION
- 14 DHINA ALFIRA ZAHARA
- 15 DHINI ARISLA ZAHARA
- 16 DICKY DARMAWAN
- 17 DIMAS AMRU FAUZAN
- 18 DIMAS PRASETYO
- 19 DINA INDRIANI
- 20 DINDA JENNY NOVIANTI
- 21 DINI TRIYANA
- 22 DIO BAHRI TARIGAN
- 23 DIO ERLANGGA
- 24 DITA AMELIA
- 25 DWI AGUSTINA
- 26 DWI AMELIA KARTIKA
- 27 DWI ANGGARA PUTRA
- 28 DEFALDY PRATAMA LUBIS
- 29 JUNIYAKA AZUMI
- 30 KEYLA

Lampiran 5

SOAL INSTRUMEN TES

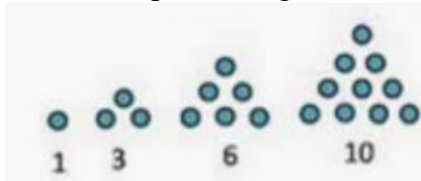
Petunjuk :

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
 - Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban.
 - Selesaikan semua soal dengan baik dan benar, dan jawablah soal.
 - Kerjakan terlebih dahulu soal yang mudah.
 - Periksa kembali hasil kerjamu sebelum dikumpulkan.
-

1. Diketahui suatu pola bilangan positif : 2, 5, 8, 11, 14, ... berapakah 2 suku berikutnya ?
2. Lengkapilah bagian yang kosong agar membentuk susunan bilangan dengan pola tertentu :
 - a. 2, 4, 6, ..., 10, 12, 14
 - b. 6, 4, 2, ..., -2, -4, -6
3. Diketahui pola bilangan ganjil : 1, 3, 5, 7, Tentukanlah pola bilangan ganjil pada suku ke-10 ?
4. Perhatikanlah gambar berikut ini !



- a. Jenis pola apakah yang digunakan pada gambar di atas ?
 - b. Tentukanlah suku ke-4 dari pola bilangan di atas ?
5. Suatu susunan pola bilangan berbentuk segitiga yaitu :



Tentukanlah suku bilangan ke-10 dengan menggunakan konsep pola segitiga ?

Lampiran 6

KUNCI JAWABAN INSTRUMEN TEST

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>ola bilangan positif : 2, 5, 8, 11, 14. rutan 2 suku berikutnya : esaian :</p> $ \begin{array}{ccccccc} 5 & & 8 & & 11 & & 14 \\ & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \\ & +3 & & +3 & & +3 & \end{array} $ <p>Susunan bilangan di atas adalah susunan dengan pola bilangan positif dengan selisih positif 3 (+3). Maka 2 suku berikutnya adalah $(14+3 = 17)$ dan $(17+3 = 20)$.</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>10</p>
		20
2	<p>a. 2, 4, 6, ..., 10, 12, 14 pola bilangan di atas adalah pola bilangan positif dengan</p> $ \begin{array}{ccccccc} 2 & 4 & 6 & \dots & 10 & 12 & 14 \\ & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \\ & +2 & & +2 & & +2 & +2 \end{array} $ <p>Dengan selisih positif 2. Jadi, bilangan yang kosong tersebut adalah $(6+2 = 8)$.</p> <p>b. 6, 4, 2, ..., -2, -4, -6 pola bilangan di atas adalah pola bilangan negative dengan</p> $ \begin{array}{ccccccc} 6 & 4 & 2 & \dots & -2 & -4 & -6 \\ & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \\ & -2 & & -2 & & -2 & -2 \end{array} $ <p>Dengan selisih negatif 2. Jadi, bilangan yang kosong tersebut adalah $(2-2 = 0)$.</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
		20
3	<p>1, 3, 5, 7, ... berapakah suku ke-10 ? Penyelesaian : dengan konsep pola bilangan ganjil yaitu ke-n = $2n - 1$. n=10 : $= 2(10) - 1$ $= 20-1$ $= 19$ suku ke 10 dari barisan bilangan tersebut adalah 19.</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>10</p>
		20
4	<p>a. jenis pola yang sesuai dengan gambar adalah pola persegi panjang karena berbentuk persegi panjang. b. sesuai dengan konsep pola persegi panjang yaitu : ke-n =</p>	<p>5</p>

	$n(n+1)$. Maka $n=4$: ke-4 = $4(4+1)$ = $4(5)$ = 20 Jadi, suku ke 4 dari barisan bilangan tersebut adalah 20.	5 10 20
5	tahui konsep pola segitiga yaitu : ke- $n = \frac{1}{2} n (n+1)$. suku ke 10 : = $\frac{1}{2} (10) (10+1)$ = 5 (11) = 55 suku ke 10 dari barisan bilangan tersebut adalah 55.	5 10 5 20
Jumlah Skor		100

20.								
21.								
22.								
23.								
24.								
25.								
26.								
27.								
28.								
29.								
30.								

Lampiran 8

HASIL UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

Nama Siswa	No Item					Y	Y ²	X ₁ Y	X ₂ Y	X ₃ Y	X ₄ Y	X ₅ Y
	1	2	3	4	5							
A1	15	20	20	20	20	95	9025	1425	1900	1900	1900	1900
A2	15	20	20	15	20	90	8100	1350	1800	1800	1350	1800
A3	20	20	15	20	15	90	8100	1800	1800	1350	1800	1350
A4	15	20	20	20	20	95	9025	1425	1900	1900	1900	1900
A5	20	10	20	20	20	90	8100	1800	900	1800	1800	1800
A6	20	20	15	15	15	85	7225	1700	1700	1275	1275	1275
A7	20	20	10	15	20	85	7225	1700	1700	850	1275	1700
A8	20	20	15	15	15	85	7225	1700	1700	1275	1275	1275
A9	15	10	15	15	0	55	3025	825	550	825	825	0
A10	20	20	10	15	15	80	6400	1600	1600	800	1200	1200
A11	15	10	20	15	20	80	6400	1200	800	1600	1200	1600
A12	15	20	15	5	20	75	5625	1125	1500	1125	375	1500
A13	20	10	20	15	10	75	5625	1500	750	1500	1125	750
A14	15	10	15	10	20	70	4900	1050	700	1050	700	1400
A15	15	10	15	10	15	65	4225	975	650	975	650	975
A16	15	20	10	10	10	65	4225	975	1300	650	650	650
A17	15	10	15	5	10	55	3025	825	550	825	275	550

A18	15	10	10	20	10	65	4225	975	650	650	1300	650
A19	15	10	20	15	10	70	4900	1050	700	1400	1050	700
A20	15	20	10	5	10	60	3600	900	1200	600	300	600
A21	15	10	15	15	10	65	4225	975	650	975	975	650
A22	10	20	10	5	10	55	3025	550	1100	550	275	550
A23	20	20	10	15	20	85	7225	1700	1700	850	1275	1700
A24	15	10	10	5	15	55	3025	825	550	550	275	825
A25	0	10	10	5	0	25	625	0	250	250	125	0
A26	15	10	15	10	15	65	4225	975	650	975	650	975
A27	15	20	10	10	10	65	4225	975	1300	650	650	650
A28	15	10	10	5	10	50	2500	750	500	500	250	500
A29	15	0	10	15	0	40	1600	600	0	400	600	0
A30	10	10	10	10	10	50	2500	500	500	500	500	500
Σ						2085	153375	33750	31550	30350	27800	29925
ΣX	465	430	420	375	395							
ΣX^2	7675	7100	6350	5475	6275							
$(\Sigma X)^2$	216225	184900	176400	140625	156025							
σ_i^2	15.58	31.22	15.67	26.25	35.81	124.53						

Dengan bantuan tabel diatas dapat dilakukan perhitungan validitas dan reliabilitas.

Lampiran 9

VALIDITAS SOAL

Untuk validitas soal tes nomor 1:

Tabel Analisis Untuk Soal Nomor 1

Nama Siswa	X₁	Y	X₁Y	X₁²	Y²
A1	15	95	1425	225	9025
A2	15	90	1350	225	8100
A3	20	90	1800	400	8100
A4	15	95	1425	225	9025
A5	20	90	1800	400	8100
A6	20	85	1700	400	7225
A7	20	85	1700	400	7225
A8	20	85	1700	400	7225
A9	15	55	825	225	3025
A10	20	80	1600	400	6400
A11	15	80	1200	225	6400
A12	15	75	1125	225	5625
A13	20	75	1500	400	5625
A14	15	70	1050	225	4900
A15	15	65	975	225	4225
A16	15	65	975	225	4225
A17	15	55	825	225	3025
A18	15	65	975	225	4225
A19	15	70	1050	225	4900
A20	15	60	900	225	3600
A21	15	65	975	225	4225
A22	10	55	550	100	3025
A23	20	85	1700	400	7225
A24	15	55	825	225	3025
A25	0	25	0	0	625
A26	15	65	975	225	4225
A27	15	65	975	225	4225
A28	15	50	750	225	2500
A29	15	40	600	225	1600
A30	10	50	500	100	2500
∑	465	2085	33750	7675	153375

$$\begin{aligned}
r_{hitung} &= \frac{n \cdot \sum X_1 Y - \sum X_1 \cdot \sum Y}{\sqrt{(n \cdot \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2)(n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\
&= \frac{(30 \cdot 33750) - (465)(2085)}{\sqrt{(30 \cdot 7675 - (465)^2)(30 \cdot 153375 - (2085)^2)}} \\
&= \frac{1012500 - 969525}{\sqrt{(230250 - 216225)(4601250 - 4347225)}} \\
&= \frac{42975}{\sqrt{(14025)(254025)}} \\
&= \frac{42975}{59688,36} \\
&= 0,7199
\end{aligned}$$

Berdasarkan tabel r *Product Moment* pada taraf signifikansi 5% untuk n=30 diperoleh $r_{tabel} = 0,374$ dan $r_{hitung} = 0,7199$. Untuk soal nomor 1, ternyata $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal nomor 1 valid. Perhitungan ini juga berlaku untuk soal nomor 2,3,4 dan 5. Untuk lebih jelasnya mengenai hasil setiap butir soal dapat dipaparkan sebagai berikut :

Data Validitas Soal

No. Soal	r_{hitung}	Keterangan
1	0,7199	Valid
2	0,5912	Valid
3	0,5814	Valid
4	0,6728	Valid
5	0,8198	Valid

Lampiran 10

RELIABILITAS SOAL

Untuk reliabilitas tes dilakukan perhitungan berikut :

Tabel Analisis Untuk Realiabilitas Soal

Nama Siswa	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	X ₄ ²	X ₅ ²	Y	Y ²
A1	15	20	20	20	20	225	400	400	400	400	95	9025
A2	15	20	20	15	20	225	400	400	225	400	90	8100
A3	20	20	15	20	15	400	400	225	400	225	90	8100
A4	15	20	20	20	20	225	400	400	400	400	95	9025
A5	20	10	20	20	20	400	100	400	400	400	90	8100
A6	20	20	15	15	15	400	400	225	225	225	85	7225
A7	20	20	10	15	20	400	400	100	225	400	85	7225
A8	20	20	15	15	15	400	400	225	225	225	85	7225
A9	15	10	15	15	0	225	100	225	225	0	55	3025
A10	20	20	10	15	15	400	400	100	225	225	80	6400
A11	15	10	20	15	20	225	100	400	225	400	80	6400
A12	15	20	15	5	20	225	400	225	25	400	75	5625
A13	20	10	20	15	10	400	100	400	225	100	75	5625
A14	15	10	15	10	20	225	100	225	100	400	70	4900
A15	15	10	15	10	15	225	100	225	100	225	65	4225
A16	15	20	10	10	10	225	400	100	100	100	65	4225
A17	15	10	15	5	10	225	100	225	25	100	55	3025
A18	15	10	10	20	10	225	100	100	400	100	65	4225
A19	15	10	20	15	10	225	100	400	225	100	70	4900
A20	15	20	10	5	10	225	400	100	25	100	60	3600
A21	15	10	15	15	10	225	100	225	225	100	65	4225
A22	10	20	10	5	10	100	400	100	25	100	55	3025
A23	20	20	10	15	20	400	400	100	225	400	85	7225
A24	15	10	10	5	15	225	100	100	25	225	55	3025
A25	0	10	10	5	0	0	100	100	25	0	25	625
A26	15	10	15	10	15	225	100	225	100	225	65	4225
A27	15	20	10	10	10	225	400	100	100	100	65	4225
A28	15	10	10	5	10	225	100	100	25	100	50	2500
A29	15	0	10	15	0	225	0	100	225	0	40	1600
A30	10	10	10	10	10	100	100	100	100	100	50	2500
Σ	465	430	420	375	395	7675	7100	6350	5475	6275	2085	153375

Sehingga didapatkan varian total skor tiap-tiap soal :

$$\sigma_1^2 = \frac{7675 - \frac{465^2}{30}}{30} = \frac{467,5}{30} = 15,58$$

$$\sigma_2^2 = \frac{7100 - \frac{430^2}{30}}{30} = \frac{936,67}{30} = 31,22$$

$$\sigma_3^2 = \frac{6350 - \frac{420^2}{30}}{30} = \frac{470}{30} = 15,67$$

$$\sigma_4^2 = \frac{5475 - \frac{375^2}{30}}{30} = \frac{787,5}{30} = 26,25$$

$$\sigma_5^2 = \frac{6275 - \frac{395^2}{30}}{30} = \frac{1074,17}{30} = 35,81$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } \sum \sigma_b^2 &= 15,58 + 31,22 + 15,67 + 26,25 + 35,81 \\ &= 124,53 \end{aligned}$$

Dengan varian total :

$$\sigma_t^2 = \frac{153375 - \frac{2085^2}{30}}{30} = \frac{153375 - 144907,5}{30} = 282,25$$

Maka :

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \\ &= \left[\frac{5}{5-1} \right] \left[1 - \frac{124,53}{282,25} \right] \\ &= (1,25)(0,5587953942) \\ &= 0,6984942427 \\ &= 0,70 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria instrumen reliabel dengan koefisien reliabilitas $r_{11} = 0,70 > 0,6$ maka instrument ini dinyatakan reliabel.

Lampiran 11

DAYA PEMBEDA SOAL

Untuk menentukan daya pembeda soal digunakan rumus :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Skor yang diperoleh oleh responden dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah sebagai berikut :

Analisis Tes Untuk Daya Pembeda

No	Kelompok	Nomor Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1		15	20	20	20	20	95
2		15	20	20	20	20	95
3		20	20	15	20	15	90
4		15	20	20	15	20	90
5		20	10	20	20	20	90
6		20	20	15	15	15	85
7		20	20	10	15	20	85
8		20	20	15	15	15	85
9	Atas	20	20	10	15	20	85
10		20	20	10	15	15	80
11		15	10	20	15	20	80
12		15	20	15	5	20	75
13		20	10	20	15	10	75
14		15	10	15	10	20	70
15		15	10	20	15	10	70
	Jumlah	265	250	245	230	260	1250
16		15	10	15	10	15	65
17		15	20	10	10	10	65
18		15	10	15	10	15	65
19	Bawah	15	20	10	10	10	65
20		15	10	15	15	10	65
21		15	10	10	20	10	65
22		15	20	10	5	10	60
23		15	10	15	5	10	55
24		10	20	10	5	10	55
25		15	10	15	15	0	55

26	15	10	10	5	15	55
27	15	10	10	5	10	50
28	10	10	10	10	10	50
29	15	0	10	15	0	40
30	0	10	10	5	0	25
Jumlah	200	180	175	145	135	835

Untuk soal nomor 1 daya pembedanya adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP = \frac{\frac{265}{15} - \frac{200}{15}}{20}$$

$$= \frac{17,67 - 13,33}{20}$$

$$= 0,217$$

Data Daya Pembeda Soal

No. Soal	Daya Pembeda Soal	Keterangan
1	0,217	Cukup
2	0,234	Cukup
3	0,233	Cukup
4	0,283	Cukup
5	0,4165	Baik

Lampiran 12

INDEKS KESUKARAN SOAL

Untuk menentukan indeks kesukaran soal digunakan rumus :

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Skor yang diperoleh oleh responden dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah sebagai berikut :

No	Kelompok	Nomor Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Atas	15	20	20	20	20	95
2		15	20	20	20	20	95
3		20	20	15	20	15	90
4		15	20	20	15	20	90
5		20	10	20	20	20	90
6		20	20	15	15	15	85
7		20	20	10	15	20	85
8		20	20	15	15	15	85
9		20	20	10	15	20	85
10		20	20	10	15	15	80
11		15	10	20	15	20	80
12		15	20	15	5	20	75
13		20	10	20	15	10	75
14		15	10	15	10	20	70
15		15	10	20	15	10	70
	Jumlah	265	250	245	230	260	1250
16	Bawah	15	10	15	10	15	65
17		15	20	10	10	10	65
18		15	10	15	10	15	65
19		15	20	10	10	10	65
20		15	10	15	15	10	65
21		15	10	10	20	10	65
22		15	20	10	5	10	60
23		15	10	15	5	10	55
24		10	20	10	5	10	55
25		15	10	15	15	0	55
26		15	10	10	5	15	55

27	15	10	10	5	10	50
28	10	10	10	10	10	50
29	15	0	10	15	0	40
30	0	10	10	5	0	25
Jumlah	200	180	175	145	135	835

Untuk soal nomor 1 indeks kesukarannya adalah sebagai berikut :

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IK = \frac{265 + 200}{\frac{30}{20}}$$

$$= \frac{15,5}{20}$$

$$= 0,775$$

Data Tingkat Kesukaran Tes Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,775	Soal Mudah
2	0,716	Soal Mudah
3	0,7	Soal Sedang
4	0,625	Soal Sedang
5	0,6583	Soal Sedang

Lampiran 13

DATA NILAI KELAS KONTROL

Nilai *Pretest* dan *Posttest* kelas kontrol

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	ADE RAMADANI	55	70
2	ADEL YANA PUTRI	50	95
3	ADITYA PRATAMA	55	80
4	ADITYAS SYAHNAN	80	80
5	ADO PIOLENDI	70	70
6	AFRIANDI SYAHPUTRA	70	70
7	AGIL WIRANTO	70	80
8	AGUNG PRAYOGA	70	70
9	AGUS Satria Putra	55	75
10	AHMAD DZAKY SYAHRAFI	65	85
11	AHMAD HABIB ALFANSHURI	60	75
12	AISAH SYAHPUTRI	55	80
13	ALDI GUNAWAN	65	70
14	ALDIAN TRI SAPUTRA	85	70
15	ALDO PRASDIO	60	80
16	ALDO PRASETIO	60	75
17	ALFIRA ANANDITA	75	75
18	ALIF RAMADHAN ALFARIZI	65	75
19	ALISYA REVITA AZZAHRA	70	100
20	AMANDA SILVIANI NASUTION	55	85
21	AMIRA	75	75
22	AMOY ADILLA SYAHFITRI	60	80
23	ANANDA MULYANI	80	60
24	ANDINI AMINARTI BR BARUS	70	100
25	ANDRE SANJAYA	65	65
26	ANDRI RA'AFIANSYAH	70	85
27	ARASTI	85	95
28	ARIF FIRMANSYAH	75	65
29	FACHRI RAMADHAN	65	85
30	RENO SEPTIANSYAH	75	65
		2010	2335

PERHITUNGAN RATA-RATA, SIMPANGAN BAKU DAN VARIANS
DATA PRETEST SISWA PADA KELAS KONTROL

Distribusi Pretest kelas kontrol

No.	x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
1.	50	1	50	-17.00	289.00	289.00
2.	55	5	275	-12.00	144.00	720.00
3.	60	4	240	-7.00	49.00	196.00
4.	65	5	325	-2.00	4.00	20.00
5.	70	7	490	3.00	9.00	63.00
6.	75	4	300	8.00	64.00	256.00
7.	80	2	160	13.00	169.00	338.00
8.	85	2	170	18.00	324.00	648.00
		30	2010			2530.0

Nilai Rata-rata :

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

$$\bar{x} = \frac{2010}{30}$$

$$\bar{x} = 67,00$$

Simpangan Baku :

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

$$s = \sqrt{\frac{2530,0}{30-1}}$$

$$s = 9,34$$

Varians :

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

$$s^2 = \frac{2530,0}{30-1}$$

$$s^2 = 87,24$$

PERHITUNGAN RATA-RATA, SIMPANGAN BAKU DAN VARIANS
DATA POSTTEST SISWA PADA KELAS KONTROL

Distribusi Posttest kelas kontrol

No.	x_i	f_i	$f_i * x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
1.	60	1	60	-17.83	318.03	318.03
2.	65	3	195	-12.83	164.69	494.08
3.	70	6	420	-7.83	61.36	368.17
4.	75	6	450	-2.83	8.03	48.17
5.	80	6	480	2.17	4.69	28.17
6.	85	4	340	7.17	51.36	205.44
7.	95	2	190	17.17	294.69	589.39
8.	100	2	200	22.17	491.36	982.72
		30	2335			3034.17

Nilai Rata-rata :

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

$$\bar{x} = \frac{2335}{30}$$

$$\bar{x} = 77,83$$

Simpangan Baku :

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

$$s = \sqrt{\frac{3034,17}{30-1}}$$

$$s = 10,23$$

Varians :

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

$$s^2 = \frac{3034,17}{30-1}$$

$$s^2 = 104,626$$

Lampiran 14

DATA NILAI KELAS EKSPERIMEN

Nilai *Pretest* dan *Posttest* kelas eksperimen

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	ARINI WIANDY	65	95
2	ASYIFA TASYA CHAIRUNISA	75	100
3	CANDRA PRATAMA	80	85
4	CHICY ASDINDA FEBRIAN	80	85
5	CINDI ANJELIANI	60	85
6	CINDY AULIA	55	90
7	CINDY AULIA PRATIWI	75	100
8	CUCU JULAEHA	80	100
9	CUT CLARISSA LAYBAH ROSA	75	95
10	DAFA JULIANI PRATAMA	50	75
11	DARA CANTIKA BAHRI	70	90
12	DEA SALSABILA TANJUNG	60	80
13	DEWI INDAH HASNI NASUTION	55	85
14	DHINA ALFIRA ZAHARA	65	95
15	DHINI ARISLA ZAHARA	80	100
16	DICKY DARMAWAN	65	75
17	DIMAS AMRU FAUZAN	70	80
18	DIMAS PRASETYO	60	75
19	DINA INDRIANI	70	100
20	DINDA JENNY NOVIANTI	60	80
21	DINI TRIYANA	50	75
22	DIO BAHRI TARIGAN	60	80
23	DIO ERLANGGA	55	70
24	DITA AMELIA	75	100
25	DWI AGUSTINA	75	75
26	DWI AMELIA KARTIKA	75	100
27	DWI ANGGARA PUTRA	60	75
28	DEFALDY PRATAMA LUBIS	65	75
29	JUNIYAKA AZUMI	85	100
30	KEYLA	85	85
		2035	2605

PERHITUNGAN RATA-RATA, SIMPANGAN BAKU DAN VARIANS
DATA *PRETEST* SISWA PADA KELAS EKSPERIMEN

Distribusi *Pretest* kelas eksperimen

No.	x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
1.	50	2	100	-17.83	318.03	636.06
2.	55	3	165	-12.83	164.69	494.08
3.	60	6	360	-7.83	61.36	368.17
4.	65	4	260	-2.83	8.03	32.11
5.	70	3	210	2.17	4.69	14.08
6.	75	6	450	7.17	51.36	308.17
7.	80	4	320	12.17	148.03	592.11
8.	85	2	170	17.17	294.69	589.39
		30	2035			3034.17

Nilai Rata-rata :

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

$$\bar{x} = \frac{2035}{30}$$

$$\bar{x} = 67,83$$

Simpangan Baku :

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

$$s = \sqrt{\frac{3034,17}{30-1}}$$

$$s = 10,23$$

Varians :

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

$$s^2 = \frac{3034,17}{30-1}$$

$$s^2 = 104,627$$

PERHITUNGAN RATA-RATA, SIMPANGAN BAKU DAN VARIANS

DATA *POSTTEST* SISWA PADA KELAS EKSPERIMEN

Distribusi *Posttest* kelas eksperimen

No.	x_i	f_i	$f_i * x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
1.	70	1	70	-16.83	283.36	283.36
2.	75	7	525	-11.83	140.03	980.19
3.	80	4	320	-6.83	46.69	186.78
4.	85	5	425	-1.83	3.36	16.81
5.	90	2	180	3.17	10.03	20.06
6.	95	3	285	8.17	66.69	200.08
7.	100	8	800	13.17	173.36	1386.89
		30	2605			3074.17

Nilai Rata-rata :

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

$$\bar{x} = \frac{2605}{30}$$

$$\bar{x} = 86,83$$

Simpangan Baku :

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

$$s = \sqrt{\frac{3074,17}{30-1}}$$

$$s = 10,296$$

Varians :

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

$$s^2 = \frac{3074,17}{30-1}$$

$$s^2 = 106,006$$

Lampiran 15

UJI NORMALITAS PADA KELAS KONTROL

Uji Normalitas Data *Pretest* pada kelas kontrol

No	x_i	f_i	f_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	50	1	1	-1.82	0.0344	0.033333	0.001067
2	55	5	6	-1.28	0.1003	0.2	0.0997
3	60	4	10	-0.75	0.2266	0.333333	0.10673
4	65	5	15	-0.21	0.4168	0.5	0.0832
5	70	7	22	0.32	0.6255	0.733333	0.10783
6	75	4	26	0.86	0.8051	0.866667	0.06157
7	80	2	28	1.39	0.9177	0.933333	0.01563
8	85	2	30	1.93	0.9732	1	0.0268
$\bar{x} = 67,00$; $S = 9,34$; $n = 30$							

Dari tabel diatas diperoleh harga $L_{hitung} (L_0) = 0,10783$. Daftar uji *Lilifors* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$.

Sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,10783 < 0,161$) diperoleh kesimpulan bahwa data *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji Normalitas Data *Posttest* pada Kelas Kontrol

No	x_i	f_i	f_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	60	1	1	-1.74	0.0409	0.033333	0.007567
2	65	3	4	-1.25	0.1056	0.133333	0.02773
3	70	6	10	-0.77	0.2206	0.333333	0.11273
4	75	6	16	-0.28	0.3897	0.533333	0.14363
5	80	6	22	0.21	0.5832	0.733333	0.15013
6	85	4	26	0.70	0.758	0.866667	0.10867
7	95	2	28	1.68	0.9535	0.933333	0.020167
8	100	2	30	2.17	0.985	1	0.015
$\bar{x} = 77,83; \quad S = 10,23; \quad n = 30$							

Dari tabel diatas diperoleh harga $L_{hitung} (L_0) = 0,15013$. Daftar uji *Lilifors* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$.

Sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,15013 < 0,161$) diperoleh kesimpulan bahwa data *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS PADA KELAS EKSPERIMEN

Uji Normalitas Data *Pretest* pada kelas Eksperimen

No	x_i	f_i	f_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	50	2	2	-1.74	0.0409	0.066667	0.02577
2	55	3	5	-1.25	0.1056	0.166667	0.06107
3	60	6	11	-0.77	0.2206	0.366667	0.14607
4	65	4	15	-0.28	0.3697	0.5	0.1303
5	70	3	18	0.21	0.6141	0.6	0.0141
6	75	6	24	0.70	0.758	0.8	0.042
7	80	4	28	1.19	0.883	0.933333	0.05033
8	85	2	30	1.68	0.9535	1	0.0465
$\bar{x} = 67,83; S = 10,23; n = 30$							

Dari tabel diatas diperoleh harga $L_{hitung} (L_0) = 0,14307$. Daftar uji *Lilifors* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$.

Sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,14607 < 0,161$) diperoleh kesimpulan bahwa data *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Uji Normalitas Data *Posttest* pada Kelas Eksperimen

No	x_i	f_i	f_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	70	1	1	-1.63	0.0516	0.033333	0.018267
2	75	7	8	-1.15	0.1251	0.266667	0.14157
3	80	4	12	-0.66	0.2546	0.4	0.1454
4	85	5	17	-0.18	0.4286	0.566667	0.13807
5	90	2	19	0.31	0.6217	0.633333	0.01163
6	95	3	22	0.79	0.7852	0.733333	0.051867
7	100	8	30	1.28	0.8997	1	0.1003
$\bar{x} = 86,83$; $S = 10,296$; $n = 30$							

Dari tabel diatas diperoleh harga $L_{hitung} (L_0) = 0,1454$. Daftar uji *Lilifors* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$.

Sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,1454 < 0,161$) diperoleh kesimpulan bahwa data *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Lampiran 16

UJI HOMOGENITAS

Uji Homogenitas Untuk Data *Pretest* Pada Kedua Kelas

Untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok mempunyai varians yang homogeny atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua varians, dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Dimana F_{tabel} didapat dari daftar distribusi F dengan $\alpha = 0,05$.

Dari analisis data peningkatan pemahaman konsep belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh :

Variansi terbesar : 104,627

Variansi terkecil : 87,241

Maka,

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{104,627}{87,241}$$

$$F_{hitung} = 1,199$$

Harga F_{tabel} pada dk pembilang = $(n_1 - 1) = 29$ dan dk penyebut $(n_2 - 1) = 29$ dengan $\alpha = 0,05$ tidak terdapat pada daftar distribusi F maka untuk mencarinya digunakan rumus pada Microsoft Excel yaitu =FIN(probability, deg_freedom1, deg_freedom2).

Diperoleh $F_{\text{tabel}} = \text{FINV}(0,05, 29, 29)$

$$F_{\text{tabel}} = 1,86$$

Dengan kriteria pengujian homogenitas $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ yakni $1,199 < 1,86$ maka dapat dinyatakan bahwa kedua sampel memiliki varians yang sama (homogen).

Uji Homogenitas Untuk Data *Posttest* Pada Kedua Kelas

Untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok mempunyai varians yang homogen atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua varians, dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Dimana F_{tabel} didapat dari daftar distribusi F dengan $\alpha = 0,05$.

Dari analisis data peningkatan pemahaman konsep belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh :

Variansi terbesar : 106,006

Variansi terkecil : 104,626

Maka,

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{106,006}{104,626}$$

$$F_{hitung} = 1,0132$$

Harga F_{tabel} pada dk pembilang = $(n_1 - 1) = 29$ dan dk penyebut $(n_2 - 1) = 29$ dengan $\alpha = 0,05$ tidak terdapat pada daftar distribusi F maka untuk mencarinya digunakan rumus pada Microsoft Excel yaitu =FINV(probability, deg_freedom1, deg_freedom2).

Diperoleh $F_{tabel} = \text{FINV}(0,05, 29, 29)$

$$F_{tabel} = 1,86$$

Dengan kriteria pengujian homogenitas $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,0132 < 1,86$ maka dapat dinyatakan bahwa kedua sampel memiliki varians yang sama (homogen).

Lampiran 17

UJI HIPOTESIS

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji statisti-t, yaitu uji kesamaan rata-rata. Maka dihitung dari skor hasil tes pemahaman konsep tersebut adalah sebagai berikut :

Bila data penelitian telah berdistribusi normal dan homogeny maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

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

1. Uji Kesamaan Rata-rata *Posttest* (Uji t satu pihak)

Setelah nilai t_{hitung} didapat maka dibandingkan dengan nilai pada t_{tabel} dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan $\alpha = 0,05$, dimana criteria penerimaan adalah :

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima

Dimana :

$H_0 : \mu_E \leq \mu_K$ Tingkat pemahaman konsep belajar matematika pada kelas eksperimen sama dengan atau lebih rendah dari tingkat pemahaman konsep belajar matematika pada kelas kontrol.

$H_a : \mu_E > \mu_K$ Tingkat pemahaman konsep belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat pemahaman konsep belajar matematika pada kelas kontrol.

Dimana :

μ_E : Tingkat pemahaman konsep pada kelas eksperimen

μ_K : Tingkat pemahaman konsep pada kelas kontrol

Dari data penelitian diperoleh :

Kelas eksperimen : $\bar{x}_1 = 86,83$; $s_1 = 10,296$; $s_1^2 = 106,006$

Kelas Kontrol : $\bar{x}_2 = 77,83$; $s_2 = 10,23$; $s_2^2 = 104,626$

Dengan :

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

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{(30 - 1)(106,006) + (30 - 1)(104,626)}{30 + 30 - 2}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{3074,174 + 3034,154}{58}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{105,316}$$

$$s_{gab} = 10,26$$

Maka,

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{86,83 - 77,83}{10,26 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{9}{2,6491}$$

$$t_{hitung} = 3,397$$

Dari daftar distribusi t untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = 30+30-2 = 58$. Karena $dk = 58$ tidak terdapat dalam tabel distribusi t maka untuk mencarinya dengan menggunakan Microsoft Excel dengan rumus = TINV(probability, deg_freedom).

Sehingga $t_{tabel} = TINV(0.05, 58) = 2,002$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,397 > 2,002$) maka H_0 ditolak dengan kata lain bahwa tingkat pemahaman konsep belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat pemahaman konsep belajar matematika pada kelas kontrol.

Lampiran 18

Uji Peningkatan (*N-GAIN*)

Uji Peningkatan (*N-Gain*) pada kelas Kontrol

No	Responded	Hasil Tes		<i>N-Gain</i>	Kriteria
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1	Ade Ramadani	55	70	0.3	Sedang
2	Adel Yana Putri	50	95	0.9	Tinggi
3	Aditya Pratama	55	80	0.6	Sedang
4	Adityas Syahnan	80	80	0.0	Rendah
5	Ado Piolendi	70	70	0.0	Rendah
6	Afriandi Syahputra	70	70	0.0	Rendah
7	Agil Wiranto	70	80	0.3	Sedang
8	Agung Prayoga	70	70	0.0	Rendah
9	Agus Satria Putra	55	75	0.4	Sedang
10	Ahmad Dzaky S.	65	85	0.6	Sedang
11	Ahmad Habib A.	60	75	0.4	Sedang
12	Aisah Syahputri	55	80	0.6	Sedang
13	Aldi Gunawan	65	70	0.1	Rendah
14	Aldian Tri Saputra	85	70	-1.0	Rendah
15	Aldo Prasdio	60	80	0.5	Sedang
16	Aldo Prasetio	60	75	0.4	Sedang
17	Alfira Anandita	75	75	0.0	Rendah
18	Alif Ramadhan A.	65	75	0.3	Sedang
19	Alisya Revita A.	70	100	1.0	Tinggi
20	Amanda Silviani N.	55	85	0.7	Tinggi
21	Amira	75	75	0.0	Rendah
22	Amoy Adilla S.	60	80	0.5	Sedang
23	Ananda Mulyani	80	60	-1.0	Rendah
24	Andini A. Br Barus	70	100	1.0	Tinggi
25	Andre Sanjaya	65	65	0.0	Rendah
26	Andri Ra'afiansyah	70	85	0.5	Sedang
27	Arasti	85	95	0.7	Tinggi
28	Arif Firmansyah	75	65	-0.4	Rendah
29	Fachri Ramadhan	65	85	0.6	Sedang
30	Reno Septiansyah	75	65	-0.4	Rendah
Jumlah		2010	2335	7.5	
Rata-rata				0.2	Rendah

Uji Peningkatan (*N-Gain*) pada kelas Eksperimen

No	Responded	Hasil Tes		<i>N-Gain</i>	Kriteria
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1	Arini Wiandy	65	95	0.9	Tinggi
2	Asyifa Tasya Chairunisa	75	100	1.0	Tinggi
3	Candra Pratama	80	85	0.3	Sedang
4	Chicy Asdinda Febrian	80	85	0.3	Sedang
5	Cindi Anjeliani	60	85	0.6	Sedang
6	Cindy Aulia	55	90	0.8	Tinggi
7	Cindy Aulia Pratiwi	75	100	1.0	Tinggi
8	Cucu Julaeha	80	100	1.0	Tinggi
9	Cut Clarissa Laybah Rosa	75	95	0.8	Tinggi
10	Dafa Juliani Pratama	50	75	0.5	Sedang
11	Dara Cantika Bahri	70	90	0.7	Tinggi
12	Dea Salsabila Tanjung	60	80	0.5	Sedang
13	Dewi Indah Hasni Nst.	55	85	0.7	Tinggi
14	Dhina Alfira Zahara	65	95	0.9	Tinggi
15	Dhini Arisla Zahara	80	100	1.0	Tinggi
16	Dicky Darmawan	65	75	0.3	Sedang
17	Dimas Amru Fauzan	70	80	0.3	Sedang
18	Dimas Prasetyo	60	75	0.4	Sedang
19	Dina Indriani	70	100	1.0	Tinggi
20	Dinda Jenny Novianti	60	80	0.5	Sedang
21	Dini Triyana	50	75	0.5	Sedang
22	Dio Bahri Tarigan	60	80	0.5	Sedang
23	Dio Erlangga	55	70	0.3	Sedang
24	Dita Amelia	75	100	1.0	Tinggi
25	Dwi Agustina	75	75	0.0	Rendah
26	Dwi Amelia Kartika	75	100	1.0	Tinggi
27	Dwi Anggara Putra	60	75	0.4	Sedang
28	Defaldy Pratama Lubis	65	75	0.3	Sedang
29	Juniyaka Azumi	85	100	1.0	Tinggi
30	Keyla	85	85	0.0	Rendah
Jumlah		2035	2605	18.2	
Rata-rata				0.6	Sedang

Lampiran 19

HASIL OBSERVASI KELAS KONTROL

No	Nama	Aspek				Jumlah	N	K	Y
		A	B	C	D				
1	Ade Ramadani	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
2	Adel Yana Putri	4	4	4	4	16	4	SB	100%
3	Aditya Pratama	3	3	3	3	12	3	B	75%
4	Adityas Syahnan	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
5	Ado Piolendi	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
6	Afriandi S.	3	3	3	3	12	3	B	75%
7	Agil Wiranto	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
8	Agung Prayoga	3	3	2	3	11	2.75	B	69%
9	Agus Satria Putra	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
10	Ahmad Dzaky S.	4	4	3	3	14	3.5	B	88%
11	Ahmad Habib A.	4	3	3	4	14	3.5	B	88%
12	Aisah Syahputri	3	3	3	3	12	3	B	75%
13	Aldi Gunawan	3	3	3	3	12	3	B	75%
14	Aldian Tri Saputra	3	3	3	2	11	2.75	B	69%
15	Aldo Prasdio	3	4	3	3	13	3.25	B	81%
16	Aldo Prasetio	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
17	Alfira Anandita	3	3	3	2	11	2.75	B	69%
18	Alif Ramadhan A.	3	3	3	3	12	3	B	75%
19	Alisya Revita A.	4	4	4	4	16	4	SB	100%
20	Amanda S. Nst.	3	3	3	3	12	3	B	75%
21	Amira	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
22	Amoy Adilla S.	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
23	Ananda Mulyani	3	3	2	3	11	2.75	B	69%
24	Andini A. Br.B.	3	4	4	4	15	3.75	SB	94%
25	Andre Sanjaya	3	3	3	3	12	3	B	75%
26	Andri R.	3	3	3	3	12	3	B	75%
27	Arasti	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
28	Arif Firmansyah	3	3	3	3	12	3	B	75%
29	Fachri Ramadhan	3	3	3	3	12	3	B	75%
30	Reno Septiansyah	3	3	3	2	11	2.75	B	69%
	TOTAL	103	95	91	91	380	95		2375%
	RATA'	3.43	3.17	3.03	3.03	12.67	3.17		79%

Lampiran 20

HASIL OBSERVASI KELAS EKSPERIMEN

No	Nama	Aspek				Jumlah	N	K	Y
		A	B	C	D				
1	Arini Wiandy	4	4	4	4	16	4	SB	100%
2	Asyifa Tasya C.	4	4	4	4	16	4	SB	100%
3	Candra Pratama	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
4	Chicy Asdinda F.	3	3	3	3	12	3	B	75%
5	Cindi Anjeliani	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
6	Cindy Aulia	4	4	4	4	16	4	SB	100%
7	Cindy Aulia P.	4	4	4	4	16	4	SB	100%
8	Cucu Julaeha	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
9	Cut Clarissa L. R.	4	4	4	4	16	4	SB	100%
10	Dafa Juliani P.	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
11	Dara Cantika B.	4	3	4	4	15	3.75	SB	94%
12	Dea Salsabila T.	4	4	4	4	16	4	SB	100%
13	Dewi I. H. Nst.	4	4	3	3	14	3.5	B	88%
14	Dhina Alfira Z.	4	4	4	4	16	4	SB	100%
15	Dhini Arisla Z.	4	4	4	4	16	4	SB	100%
16	Dicky Darmawan	4	4	3	3	14	3.5	B	88%
17	Dimas Amru F.	3	3	3	3	12	3	B	75%
18	Dimas Prasetyo	3	4	3	3	13	3.25	B	81%
19	Dina Indriani	4	4	4	4	16	4	SB	100%
20	Dinda Jenny N.	3	3	3	3	12	3	B	75%
21	Dini Triyana	4	3	3	3	13	3.25	B	81%
22	Dio Bahri Tarigan	4	4	3	3	14	3.5	B	88%
23	Dio Erlangga	4	4	3	3	14	3.5	B	88%
24	Dita Amelia	4	4	4	4	16	4	SB	100%
25	Dwi Agustina	3	4	3	3	13	3.25	B	81%
26	Dwi Amelia K.	4	4	4	4	16	4	SB	100%
27	Dwi Anggara P.	4	3	3	4	14	3.5	B	88%
28	Defaldy P. Lubis	3	3	3	3	12	3	B	75%
29	Juniyaka Azumi	4	4	4	4	16	4	SB	100%
30	Keyla	3	3	3	3	12	3	B	75%
	TOTAL	113	108	103	104	428	107		2675%
	RATA'	3.77	3.60	3.43	3.47	14.27	3.57		89%

Lampiran 21

Tabel Nilai-nilai *r* Product Moment

N	Taraf Signifikansi		N	Taraf Signifikansi	
	5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,423	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,270
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091

Lampiran 22

Tabel Nilai Luas Kurva Normal Untuk Nilai $Z < 0$ (Negatif)

$\Delta z =$	-0.09	-0.08	-0.07	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	-0.00	—
z_0											z_0
-3.7	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	-3.7
-3.6	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	-3.6
-3.5	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	-3.5
-3.4	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	-3.4
-3.3	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	-3.3
-3.2	0.0005	0.0005	0.0005	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	-3.2
-3.1	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0010	-3.1
-3.0	0.0010	0.0010	0.0011	0.0011	0.0011	0.0012	0.0012	0.0013	0.0013	0.0013	-3.0
-2.9	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	-2.9
-2.8	0.0019	0.002	0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024	0.0025	0.0026	-2.8
-2.7	0.0026	0.0027	0.0028	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	-2.7
-2.6	0.0036	0.0037	0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0044	0.0045	0.0047	-2.6
-2.5	0.0048	0.0049	0.0051	0.0052	0.0054	0.0055	0.0057	0.0059	0.0060	0.0062	-2.5
-2.4	0.0064	0.0066	0.0068	0.0069	0.0071	0.0073	0.0075	0.0078	0.0080	0.0082	-2.4
-2.3	0.0084	0.0087	0.0089	0.0091	0.0094	0.0096	0.0099	0.0102	0.0104	0.0107	-2.3
-2.2	0.0110	0.0113	0.0116	0.0119	0.0122	0.0125	0.0129	0.0132	0.0136	0.0139	-2.2
-2.1	0.0143	0.0146	0.0150	0.0154	0.0158	0.0162	0.0166	0.017	0.0174	0.0179	-2.1
-2.0	0.0183	0.0188	0.0192	0.0197	0.0202	0.0207	0.0212	0.0217	0.0222	0.0228	-2.0
-1.9	0.0233	0.0239	0.0244	0.025	0.0256	0.0262	0.0268	0.0274	0.0281	0.0287	-1.9
-1.8	0.0294	0.0301	0.0307	0.0314	0.0322	0.0329	0.0336	0.0344	0.0351	0.0359	-1.8
-1.7	0.0367	0.0375	0.0384	0.0392	0.0401	0.0409	0.0418	0.0427	0.0436	0.0446	-1.7
-1.6	0.0455	0.0465	0.0475	0.0485	0.0495	0.0505	0.0516	0.0526	0.0537	0.0548	-1.6
-1.5	0.0559	0.0571	0.0582	0.0594	0.0606	0.0618	0.063	0.0643	0.0655	0.0668	-1.5
-1.4	0.0681	0.0694	0.0708	0.0721	0.0735	0.0749	0.0764	0.0778	0.0793	0.0808	-1.4
-1.3	0.0823	0.0838	0.0853	0.0869	0.0885	0.0901	0.0918	0.0934	0.0951	0.0968	-1.3
-1.2	0.0985	0.1003	0.1020	0.1038	0.1056	0.1075	0.1093	0.1112	0.1131	0.1151	-1.2
-1.1	0.1170	0.1190	0.1210	0.1230	0.1251	0.1271	0.1292	0.1314	0.1335	0.1357	-1.1
-1.0	0.1379	0.1401	0.1423	0.1446	0.1469	0.1492	0.1515	0.1539	0.1562	0.1587	-1.0
-0.9	0.1611	0.1635	0.1660	0.1685	0.1711	0.1736	0.1762	0.1788	0.1814	0.1841	-0.9
-0.8	0.1867	0.1894	0.1922	0.1949	0.1977	0.2005	0.2033	0.2061	0.2090	0.2119	-0.8
-0.7	0.2148	0.2177	0.2206	0.2236	0.2266	0.2296	0.2327	0.2358	0.2389	0.2420	-0.7
-0.6	0.2451	0.2483	0.2514	0.2546	0.2578	0.2611	0.2643	0.2676	0.2709	0.2743	-0.6
-0.5	0.2776	0.2810	0.2843	0.2877	0.2912	0.2946	0.2981	0.3015	0.3050	0.3085	-0.5
-0.4	0.3121	0.3156	0.3192	0.3228	0.3264	0.3300	0.3336	0.3372	0.3409	0.3446	-0.4
-0.3	0.3483	0.352	0.3557	0.3594	0.3632	0.3669	0.3707	0.3745	0.3783	0.3821	-0.3
-0.2	0.3859	0.3897	0.3936	0.3974	0.4013	0.4052	0.4090	0.4129	0.4168	0.4207	-0.2
-0.1	0.4247	0.4286	0.4325	0.4364	0.4404	0.4443	0.4483	0.4522	0.4562	0.4602	-0.1
-0.0	0.4641	0.4681	0.4721	0.4761	0.4801	0.4840	0.4880	0.4920	0.4960	0.5000	-0.0

Lampiran 23

Titik Persentase Distribusi (df=1–40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
Df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Titik Persentase Distribusi (df=41–80)

Pr Df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Lampiran 24

Tabel Liliefors

One-tailed	.20	.15	.10	.05	.01
Two-tailed	.40	.30	.20	.10	.02
$n = 4$.300	.319	.352	.381	.417
5	.285	.299	.315	.337	.405
6	.265	.277	.294	.319	.364
7	.247	.258	.276	.300	.348
8	.233	.244	.261	.285	.331
9	.223	.233	.249	.271	.311
10	.215	.224	.239	.258	.294
11	.206	.217	.230	.249	.284
12	.199	.212	.223	.242	.275
13	.190	.202	.214	.234	.268
14	.183	.194	.207	.227	.261
15	.177	.187	.201	.220	.257
16	.173	.182	.195	.213	.250
17	.169	.177	.189	.206	.245
18	.166	.173	.184	.200	.239
19	.163	.169	.179	.195	.235
20	.160	.166	.174	.190	.231
25	.142	.147	.158	.173	.200
30	.131	.136	.144	.161	.187
$n > 30$.736/	.768/	.805/	.886/	1.031/

Tabel F

V _p = dk Penyebut	V _i = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.30	2.25	2.20	2.16	2.13	2.08	2.03	1.97	1.93	1.88	1.84	1.80	1.76	1.74	1.71	1.68	1.67
28	7.88	5.49	4.60	4.11	3.79	3.56	3.39	3.26	3.14	3.06	2.98	2.93	2.83	2.74	2.63	2.55	2.47	2.38	2.33	2.25	2.21	2.16	2.12	2.10
29	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.44	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.06	2.02	1.96	1.91	1.87	1.81	1.78	1.75	1.72	1.69	1.67	1.65
30	7.64	5.45	4.57	4.07	3.76	3.53	3.36	3.23	3.11	3.03	2.95	2.90	2.80	2.71	2.60	2.52	2.44	2.35	2.30	2.22	2.18	2.13	2.09	2.06
32	4.18	3.33	2.93	2.70	2.54	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.05	2.00	1.94	1.90	1.85	1.80	1.77	1.73	1.71	1.68	1.65	1.64
34	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.08	3.00	2.92	2.87	2.77	2.68	2.57	2.49	2.41	2.32	2.27	2.19	2.15	2.10	2.06	2.03
36	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.34	2.27	2.21	2.16	2.12	2.09	2.04	1.99	1.93	1.89	1.84	1.79	1.76	1.72	1.69	1.66	1.64	1.62
38	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.06	2.98	2.90	2.84	2.74	2.66	2.55	2.47	2.38	2.29	2.24	2.16	2.13	2.07	2.03	2.01
40	4.15	3.30	2.90	2.67	2.51	2.40	2.32	2.25	2.19	2.14	2.10	2.07	2.02	1.97	1.91	1.86	1.82	1.76	1.74	1.69	1.67	1.64	1.61	1.59
42	7.50	5.34	4.46	3.97	3.66	3.42	3.25	3.12	3.01	2.94	2.86	2.80	2.70	2.62	2.51	2.42	2.34	2.25	2.20	2.12	2.08	2.02	1.98	1.96
44	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.30	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.00	1.95	1.89	1.84	1.80	1.74	1.71	1.69	1.66	1.63	1.61	1.57
46	7.44	5.29	4.42	3.93	3.61	3.38	3.21	3.08	2.97	2.89	2.82	2.76	2.66	2.58	2.47	2.38	2.30	2.21	2.15	2.08	2.04	1.98	1.94	1.91
48	4.11	3.26	2.86	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.10	2.06	2.03	1.98	1.93	1.87	1.82	1.78	1.72	1.69	1.65	1.62	1.59	1.56	1.55
50	7.39	5.25	4.38	3.89	3.58	3.35	3.18	3.04	2.94	2.86	2.78	2.72	2.62	2.54	2.43	2.35	2.26	2.17	2.12	2.04	2.00	1.94	1.90	1.87
55	4.10	3.25	2.85	2.62	2.46	2.35	2.28	2.21	2.14	2.08	2.05	2.02	1.96	1.92	1.85	1.80	1.76	1.71	1.67	1.63	1.6	1.57	1.54	1.53
55	7.35	5.21	4.34	3.86	3.54	3.32	3.15	3.02	2.91	2.82	2.75	2.69	2.59	2.51	2.40	2.32	2.22	2.14	2.08	2.00	1.97	1.90	1.86	1.84
55	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.07	2.04	2.00	1.95	1.90	1.84	1.79	1.74	1.69	1.66	1.61	1.59	1.55	1.53	1.51
55	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.88	2.80	2.73	2.66	2.56	2.49	2.37	2.29	2.20	2.11	2.05	1.97	1.94	1.88	1.84	1.81
55	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.02	1.99	1.94	1.89	1.82	1.78	1.73	1.68	1.64	1.6	1.57	1.54	1.51	1.49
55	7.27	5.15	4.29	3.80	3.49	3.26	3.10	2.96	2.86	2.77	2.70	2.64	2.54	2.46	2.35	2.26	2.17	2.08	2.02	1.94	1.91	1.85	1.80	1.78
55	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.92	1.88	1.81	1.76	1.72	1.66	1.63	1.58	1.56	1.52	1.50	1.48
55	7.24	5.12	4.26	3.78	3.46	3.24	3.07	2.94	2.84	2.75	2.68	2.62	2.52	2.44	2.32	2.24	2.15	2.06	2.00	1.92	1.88	1.82	1.78	1.75
55	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.14	2.09	2.04	2.00	1.97	1.91	1.87	1.80	1.75	1.71	1.65	1.62	1.57	1.54	1.51	1.48	1.46
55	7.21	5.10	4.24	3.76	3.44	3.22	3.05	2.92	2.82	2.73	2.66	2.60	2.50	2.42	2.30	2.22	2.13	2.04	1.98	1.90	1.86	1.80	1.76	1.72
55	4.04	3.19	2.80	2.56	2.41	2.30	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.90	1.86	1.79	1.74	1.70	1.64	1.61	1.56	1.53	1.50	1.47	1.45
55	7.19	5.08	4.22	3.74	3.42	3.20	3.04	2.90	2.80	2.71	2.64	2.58	2.48	2.40	2.28	2.20	2.11	2.02	1.96	1.88	1.84	1.78	1.73	1.70
55	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.90	1.85	1.78	1.74	1.69	1.63	1.60	1.55	1.52	1.48	1.46	1.44
55	7.17	5.06	4.20	3.72	3.41	3.18	3.02	2.88	2.78	2.70	2.62	2.56	2.46	2.39	2.28	2.18	2.10	2.00	1.94	1.86	1.82	1.76	1.71	1.68
55	4.02	3.17	2.78	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.97	1.93	1.88	1.83	1.76	1.72	1.67	1.61	1.58	1.52	1.50	1.46	1.43	1.41
55	7.12	5.01	4.16	3.68	3.37	3.15	2.98	2.85	2.75	2.66	2.59	2.53	2.43	2.35	2.23	2.15	2.06	1.96	1.90	1.82	1.78	1.71	1.66	1.64

Lampiran 26

DOKUMENTASI





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.umstu.ac.id> E-mail: fkip@umstu.ac.id

Form : K - 1

Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Nova Angrilla Yosa
NPM : 1502030039
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 140 SKS

IPK = 3,76

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Efektivitas Model Pembelajaran <i>Pair Checks</i> (PC) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2018/2019	 WDS
	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i> (TS) terhadap Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2018/2019	
	Efektivitas Model Pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> (STAD) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2018/2019	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 11 Maret 2019
Hormat Pemohon,

Nova Angrilla Yosa

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 :- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



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.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Nova Angrilla Yosa
NPM : 1502030039
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Efektivitas Model Pembelajaran *Pair Checks* (PC) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2018/2019

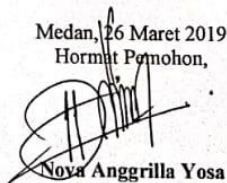
Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 26 Maret 2019
Hormat Pemohon,


Nova Angrilla Yosa

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 564 /II.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Nova Anggrilla Yosa
N P M : 1502030039
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Efektivita Model Pembelajaran Pair Checks (PC) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua Medan T.P 2019/2020

Pembimbing : Tua Halomoan Haraha, SPd, MPd.

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **21 Maret 2020**

Medan, 20 Rajab 1440 H
21 Maret 2019 M



Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN : 0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIBMENGIKUTISEMINAR



**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 SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Rabu, Tanggal 15 Mei 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Nova Anggrilla Yosa
N.P.M : 1502030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Efektivitas Model Pembelajaran *Pair Checks* (PC) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
1.	<i>Perlu ada penjelasan yang lebih spesifik tentang rumus pada saat sebelum dan sesudah.</i>

Medan, 15 Mei 2019

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembahas

[Signature]
D. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

[Signature]
Drs. SAIR TUMANGGOR, M.Si



Scanned with
CamScanner



**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 SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Rabu, Tanggal 15 Mei 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Nova Anggrilla Yosa
N.P.M : 1502030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Efektivitas Model Pembelajaran *Pair Checks* (PC) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

Revisi / Perbaikan :

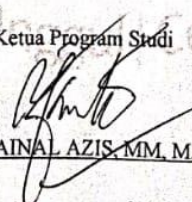
No	Uraian/Saran Perbaikan
	KUa SMCAN PEMBAHASA

Medan, Mei 2019


Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui:

Ketua Program Studi


Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

Pembimbing


TUA HALOMCAN HARAHAP, S.Pd, M.Pd



Unggul, Cerdas & Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 Fax. (061) 6625474 - 6631003
Website: <http://fkjp.umsu.ac.id> E-mail: fkjp@umsu.ac.id

Nomor : 370/II.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---
Hal : Izin Riset.

Medan, 23 Syawal 1440 H
27 Juni 2019 M

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMP Istiqlal Deli Tua
Di,
Tempat.

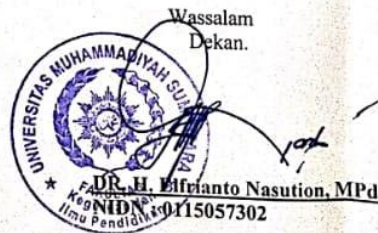
Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan/aktivitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami untuk melakukan penelitian/riset ditempat Bapak/Ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Nova Anggrilla Yosa
N P M : 1502030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran Pair Checks (PC) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

Demikian hal ini kami, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak / Ibu kami ucapkan terima kasih. Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin.

** Peringgal

Wassalam
Dekan.

DR. H. Efrianto Nasution, MPd.
NIDN. 0115057302
Keguruan dan Ilmu Pendidikan



YAYASAN PERGURUAN ISTIQLAL SMP ISTIQLAL DELITUA

Jln. Stasiun No. 1A Suka Makmur Delitua Deli Serdang Pos. 20355 Telp. 7030263

Nomor : 404/S.2/SMP.IST/DT/IV/2019
Lamp : - " -
Hal : Penelitian

**Kepada Yth ;
Dekan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (UMSU)
Di - Medan**

Dengan hormat,

Merujuk kepada Surat Bapak Dekan Pendidikan Matematika Nomor : 3390/II.3 /UMSU-02/F/2019 tertanggal 27 Juni 2019 perihal Izin Penelitian di SMP Istiqlal Delitua, maka dengan surat ini kami sampaikan bahwa :

Nama : NOVA ANGRILLA YOSA
NPM : 1502030039
Program studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran Pair Checks (PC)
dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar
Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Delitua T.P.
2019 / 2020

Telah melaksanakan Kegiatan Penelitian sejak tanggal 22 Juli 2019 sampai dengan selesai.

Demikianlah hal ini kami sampaikan untuk dimaklumi dan dapat dipergunakan seperlunya, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.



SUPANGAT TRIADI,SE,SS,MS



**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.umhsu.ac.id> E-mail: fkip@umhsu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Nova Angrilla Yosa
NPM : 1502030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran *Pair Checks* (PC) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqal Deli Tua T.P 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
30/8-2019	Kata pengantar Daftar Isi Latar belakang Masalah Dasar penelitian Kajian teori		
6/9-2019	Perbaiki Tata penulisan Kapitan Skripsi		
11/9-2019	ALL STORNS		

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zaihal Azis, MM, M.Si

Medan, Agustus 2019
Dosen Pembimbing

Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

Efektivitas Model Pembelajaran Pair Checks (PC) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

ORIGINALITY REPORT

32%	26%	15%	29%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	4%
2	repository.upi.edu Internet Source	3%
3	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	3%
4	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	2%
5	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	2%
6	repository.ump.ac.id Internet Source	1%
7	pt.scribd.com Internet Source	1%
8	docplayer.info Internet Source	1%

9	www.scribd.com Internet Source	1%
----------	--	-----------