

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL *DIRECT INSTRUCTION* DALAM  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA SISWA SMA SWASTA  
BANDUNG MEDAN TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

**SKRIPSI**

Diajukan guna untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat  
Untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Program Studi Pendidikan Matematika

**OLEH:**

**DWIKA AYU PUSPITA**  
**1302030192**



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

## ABSTRAK

**DWIKA AYU PUSPITA 1302030192, Efektivitas Penggunaan Model *Direct Intruction* dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa SMA Swasta Bandung Medan Tahun Pelajaran 2016/2017. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.**

Bagaimana penggunaan model *Direct Intruction* dalam belajar Matematika efektif pada siswa SMA Swasta Bandung Tahun pelajaran 2016/2017, adalah permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini. Yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan model *Direct Intruction* efektif pada siswa SMA Swasta Bandung Medan Tahun pelajaran 2016/2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Swasta Bandung Medan yang berjumlah 38 siswa terbagi atas 20 siswa Kelas X<sub>1</sub> kelas eksperimen dan 18 siswa Kelas X<sub>2</sub> kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah berupa pretest dan posttest. Dari analisa data diperoleh beberapa rata-rata pada kelas eksperimen 48,88, varians 96,2924, simpangan baku 3,56. Pada kelas kontrol rata-rata 38,57, varians 26,1674, simpangan baku 2,58, berupa nilai hasil pre-test. Hasil post-test pada kelas eksperimen rata-rata 86,7, varians 6,9217, simpangan baku 5,16. Dan pada kelas kontrol rata-rata 58,26, varians 143,128, simpangan baku 2,411. Teknik analisis data dilakukan dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji-t dan uji gain. Uji normalitas data pretest kelas eksperimen yaitu  $L_{hitung} (0,438) < L_{tabel} (1,509)$  sehingga dapat disimpulkan bahwa pretest kelas eksperimen berdistribusi normal, sedangkan dikelas kontrol uji normalitas  $L_{hitung} (0,1895) < L_{tabel} (0,3517)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Direct Intruction* efektif terhadap pembelajaran matematika materi pokok logika matematika peserta didik kelas X SMA Swasta Bandung Medan tahun pelajaran 2016/2017. Dengan adanya penelitian ini diharapkan para peserta didik dapat menerapkan model pembelajaran *Direct Intruction* dalam pembelajaran matematika pada materi pokok lain yang sesuai. Peserta didik juga diharapkan dapat mengembangkan kreativitas variasi pembelajarannya dikelas agar peserta didik semangat dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, sehingga belajar matematika menggunakan model *Direct Intruction* pada siswa SMA Swasta Bandung Medan tahun pelajaran 2016/2017 efektif ditinjau dari teknik analisis data siswa.

## KATA PENGANTAR



**Assalamu'alaikumWarrahmatullahiWabarakatuh.**

Syukur dan Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas Rahmat dan Hidayahnyasehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Model *Direct Intruction* Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMA Swasta Bandung Medan Tahun Pelajaran 2016/2017”** ini dengan sebaik mungkin dan tepat pada waktunya.

Shalawat beriring salam kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW sebagai *Khataman Nabiyyun*, yakni Nabi Terakhir. Nabi yang membawa umatnya *Minadzummati Ilannur*, dari zaman jahiliyah ke zaman yang terang penuh ilmu pengetahuan dan teknologi seperti saat ini. Semoga kita selalu bertauladan kepadanya. Dan mendapatkan syafaatnya di hari akhir nanti, Amin....

Penulis menyadari sebagai hamba yang dho'if tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Penulis juga menyadari bahwa suatu usaha bukanlah hal yang mudah. Sehingga dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun dari para pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat masukan dan bimbingan moril maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya dan sebesar-besarnya kepada yang teristimewa untuk kedua orang tua penulis yaitu Ayahanda **Abdul Rahmandan** Ibunda tercinta **Saida Wati** yang dengan jerih payah mengasuh dan mendidik, memberi kasih sayang, do'a yang tak pernah putus dari lisan ibunda dan ayahanda untuk kebaikan penulis dan nasihat yang tidak ternilai serta bantuan material yang sangat besar pengaruhnya bagi keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Di sisi lain, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Agussani, M.AP selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Indra Prasetia, S.Pd, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Drs. Zainal Azis, S.Pd, M.Si selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

5. Bapak Drs. Lisanuddin, M.Pd selaku dosen pembimbing saya mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya yang telah membimbing saya dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu seluruh dosen terkhusus dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak dan Ibu staf pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Bapak Genting Siregar, S.Pd, MM selaku kepala sekolah SMA Swasta Bandung Medan, Ibu Purnama Sari Harahap S.Pd.I selaku guru mata pelajaran Matematika kelas X di SMA Swasta Bandung Medan yang telah mengizinkan dan membantu penulis melakukan penelitian saat riset di sekolah tersebut.
9. Siswa-siswi SMA Swasta Bandung Khususnya kelas X.
10. Seluruh staf tenaga pendidik dan kependidikan SMA Swasta Bandung Medan yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Keluarga Besar tercinta penulis yaitu Harry Prasetya S.Pd selaku abang saya dan Adena Mutiara serta Putri Rahmadany selaku adik yang telah memberikan support kepada penulis ini
12. Sahabat-sahabatTercinta (Bela Shabrina, Gustari Wardani, Nurhalima Ritonga, Sarah Fadhilah, Bella Syapitri dan Elma Wisovi) yang senantiasa bersama dalam diskusi menyelesaikan skripsi ini.
13. Sahabat PPL ( Rizki Oktaviani Siregar dan Onggo Setio).

14. Seluruh teman-teman stambuk 2013 kelas A-Sore Matematika yang bersama-sama menjalani perkuliahan selama 7 semester.
15. Seseorang yang terkasih dan tercinta yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis, Imam Ardiansyah Batubara yang selalu ada ketika penulis membutuhkan teman berbagi cerita saat suka maupun duka dari awal perkuliahan sampai saat ini sehingga pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.
16. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dari awal sampai akhir dalam penyelesaian skripsi ini, namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa mecurahkan rahmat-Nya kepada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak dan terutama bagi penulis sendiri.

**Wassalamu'alaikumWarahmatullahiWabarakatuh.**

Medan, Maret 2017  
Penulis

**DWIKA AYU PUSPITA**

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	4
F. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II LANDASAN TEORITIS	
A. KERANGKA TEORITIS .....	6
1. Pengertian Efektivitas .....	6
2. Belajar dan Pembelajaran.....	7
3. Pengertian Pembelajaran Matematika .....	9
4. Pengertian Model Direct Intruction .....	10
5. Materi .....	14

B. KERANGKA KONSEPTUAL.....	16
C. HIPOTESIS PENELITIAN .....	17
 BAB III  METODE PENELITIAN	
A. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN.....	18
1. Lokasi penelitian .....	18
2. Waktu penelitian .....	18
B. POPULASI DAN SAMPEL.....	18
1. Populasi .....	18
2. Sampel .....	19
C. VARIABEL PENELITIAN.....	19
D. JENIS DAN DESAIN PENELITIAN .....	20
E. INSTRUMEN PENELITIAN.....	21
F. TEKNIS ANALISIS DATA.....	22
1. Menghitung Mean .....	22
2. Uji Normalitas .....	22
3. Uji Homogenitas .....	23
4. Uji- t.....	24
5. Uji gain .....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	26
A. DESKRIPSI HASIL PENELITIAN .....	26

B. ANALISIS DATA .....	27
1. Analisis Data Awal.....	27
2. Analisis Data Akhir .....	30
C. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN .....	34
D. KETERBATASAN PENELITIAN.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran.....	38

## **DAFTAR PUSTAKA**



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 3.1 Jumlah populasi .....	19
2. Tabel 3.2 Kriteria tingkat gain .....	25
3. Tabel 4.1 Statistik deskriptif data pre-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	27
4. Tabel 4.2 Statistik deskriptif data post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	30
5. Tabel 4.3 Hasil Uji Gain Pada Data Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Auto Biografi.....	40
Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen.....	41
Lampiran 3 RPP Kelas Kontrol.....	54
Lampiran 4 Instrumen Soal PreTest.....	67
Lampiran 5 Kunci Jawaban PreTest.....	68
Lampiran 6 Instrumen Soal PostTest.....	69
Lampiran 7 Kunci Jawaban PostTest.....	71
Lampiran 8 Daftar nilai PreTest dan PosTest Kelas Eksperimen.....	74
Lampiran 9 Daftar nilai PreTest dan PosTest Kelas Kontrol.....	75
Lampiran 10 Menghitung Mean (Rata-rata) .....	76
Lampiran 11 Perhitungan Uji Normalitas.....	82
Lampiran 12 Perhitungan Uji Homogenitas.....	84
Lampiran 13 Perhitungan Uji-t.....	90
Lampiran 14 Perhitungan Uji Gain.....	95

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Secara umum pendidikan merupakan suatu proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya. Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para peserta didiknya untuk suatu profesi atau jabatan, tetapi mempersiapkan peserta didiknya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya.

Dalam dunia pendidikan, proses pembelajaran memiliki peranan penting yaitu untuk menambah ilmu pengetahuan, keterampilan, serta penerapan konsep diri. Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa sehingga tingkah laku peserta didik dapat berubah kearah yang lebih baik. Keberhasilan proses pembelajaran tercemin dalam peningkatan hasil belajar. Untuk mencapai hasil belajar, dibutuhkan peran aktif seluruh komponen pendidikan terutama peserta didik yang berperan sebagai input sekaligus sebagai output, serta guru sebagai fasilitator.

Berbagai kendala dan hambatan banyak muncul dalam bidang pendidikan, yaitu hambatan dari dalam maupun hambatan dari luar. Permasalahan banyak yang berawal dari dalam dunia pendidikan itu sendiri. Tenaga pendidik yang kurang profesional menjadi suatu masalah yang harus

segera diperbaiki. Metode pembelajaran yang kurang profesional tentunya akan menghambat harapan dan tujuan dari adanya pendidikan.

Masalah lain yang muncul dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini nampak serata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memprihatinkan. Prestasi ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional.

Dalam pembelajaran guru harus piawai memilih model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar sesuai dengan materi yang ada. Pemilihan metode pembelajaran menyangkut strategi dalam pembelajaran. Strategi pembelajaran adalah perencanaan dan tindakan yang tepat dan cermat mengenai kegiatan pembelajaran agar kompetensi dasar dan indikator dapat terpenuhi.

Ada banyak model pembelajaran matematika yang dapat memperbaiki kegiatan pembelajaran serta merangsang peserta didik untuk lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Diantara model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran *Direct Instruction*. Model pembelajaran ini menunjang proses belajar mengajar peserta didik yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah.

Latar belakang menjadi acuan penulis untuk mengetahui sejauh mana efektifitas dari penggunaan model *direct intruction* ini dalam belajar matematika. Inilah alasan penulis memilih judul “ **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL *DIRECT INTRUCTION* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA SISWA SMA SWASTA BANDUNG MEDAN TAHUN PELAJARAN 2016/2017** ”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kurang dioptimalkannya penggunaan media oleh guru matematika
2. Rendahnya minat belajar siswa dalam belajar matematika.
3. Kurangnya peran aktif siswa dalam belajar matematika.

## **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan di kelas X SMA Bandung. Pemilihan kelas dilakukan atas pertimbangan bahwa di kelas tersebut kemampuan matematika siswa bersifat heterogen. Dalam kelas, terdapat siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, serta rendah

2. Penelitian ini dibatasi hanya untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika bilangan berpangkat dan bentuk akar menggunakan model pembelajaran *Direct intruction*.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah model pembelajaran *Direct Intruction* efektif dalam pembelajaran matematika terhadap siswa SMA Swasta Bandung Medan Tahun Pelajaran 2016/2017 ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Direct Intruction* terhadap pembelajaran matematika terhadap siswa SMA Swasta Bandung Medan Tahun Pelajaran 2016/2017 ?

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik

Dengan model pembelajaran *Direct Instruction*, peserta didik dapat mengetahui tujuan-tujuan pembelajaran dengan jelas.

Memotivasi peserta didik untuk dapat berpartisipasi aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dikelas.

Meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran matematika khususnya pada materi pokok himpunan.

## 2. Bagi guru

Dapat menerapkan model pembelajaran *Direct Instruction* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok lain yang sesuai.

Dapat mengembangkan kreativitas guru dalam menciptakan variasi pembelajaran di kelas.

Memberikan masukan yang bermanfaat bagi tenaga pengajar sebagai motivator, demi peningkatan kualitas pengajaran.

Diharapkan pendidik tidak takut lagi untuk menerapkan model-model pembelajaran dalam kelasnya.

## 3. Bagi sekolah

Diperoleh informasi mengenai model pembelajaran *Direct Instruction* yang dapat dijadikan sebagai inovasi pembelajaran kedepannya.

Sebagai bahan meningkatkan kualitas akademik peserta didik khususnya pada pelajaran matematika.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Pengertian Efektivitas**

Efektifitas berasal dari kata dasar efektif, kata efektif mempunyai arti efek, pengaruh, akibat, atau dapat membawa hasil. Efektifitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yaitu dituju. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa efektifitas adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana rencana dapat tercapai.

Menurut Dr. Endang Mulyatiningsih (2010), bahwa efektifitas adalah suatu tindakan atau perlakuan. Tindakan dapat berupa model, strategi, metode, atau prosedur kerja baru untuk meningkatkan efesiensi atau efektifitas pekerjaan agar hasilnya menjadi lebih optimal dengan adanya kriteria tersebut, maka peneliti dituntut untuk dapat berpikir kreatif dalam mencari media pembelajaran, strategi, metode atau prosedur kerja baru yang akan diuji cobakan.

Menurut Hidayat (Asri, 2013:6) menjelaskan bahwa efektivitas ialah suatu ukuran yang menyatakan sebagai jauh target (kuantitas, kualitas, dan waktu) yang telah tercapai, yang mana semakin besar persentase target yang dicapai semakin tinggi efektivitasnya.

Penelitian eksperimen dapat menjadi bagian dari penelitian dan pengembangan (Research and Development). Peneliti dapat memilih metode penelitian eksperimen atau tindakan pada saat menguji produk yang akan dikembangkan. Penggunaan metode penelitian eksperimen lebih dianjurkan, karena produk baru yang dikembangkan sudah jelas rancangannya dan tinggal menguji efektivitasnya, untuk mengetahui perlakuan yang dieksperimenkan, peneliti dapat mengukur gain skor (peningkatan skor) karakteristik yang diukur sesudah perlakuan posttest atau perbandingan diperoleh kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Berdasarkan uraian diatas pengertian efektifitas yang dipaparkan diatas, peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran yang efektif tidak hanya terpacu kepada hasil belajar tetapi juga menekankan kepada proses belajar mengajar di dalam kelas dari suatu metode media pembelajaran tertentu sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan yaitu bagaimana seorang guru melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar di dalam kelas. Dengan kata lain keterlibatan siswa dalam proses belajar harus tampak.

## **2. Belajar dan Pembelajaran**

Belajar dan pembelajaran merupakan dua kegiatan yang berbeda namun saling berkaitan. Belajar dan pembelajaran sangat kental ditemukan dalam ruang-ruang kelas di sekolah. Kedua kegiatan ini saling menunjang satu sama lain. Kegiatan belajar merupakan inti dari proses pembelajaran.

Menurut Joyce dan Weil (2005: 49) *knowledge lives in the consciousness of the minds that inhabit the planet and those minds have a life of their own*. Jadi belajar adalah membangun pengetahuan sedikit demi sedikit dan memberi makna sesuai dengan pengalaman. Hal ini dikarenakan pengetahuan tersebut sudah ada di dalam kesadaran dan pikiran.

Menurut Zainal Aqib (2002 :41-42) pembelajaran adalah upaya untuk mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik. Upaya tersebut bertujuan mempersiapkan peserta didik untuk menjadi warga masyarakat yang baik, sehingga dapat menghadapi kehidupan di lingkungan masyarakat.

Dalam mendukung proses untuk membangun pengetahuan maka menurut Nurhadi dkk (Baharuddindan Esa Nur Wahyuni, 2007: 116) dalam pembelajaran perlu dibiasakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide. Guru mengajar dengan menggunakan cara-cara yang membuat sebuah informasi relevan dan bermakna bagi siswa. Guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan mengaplikasikan ide-ide mereka sendiri.

Jadi, pembelajaran adalah usaha mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan lingkungan belajar bagi peserta didik.

### **3. Pembelajaran Matematika**

#### **a. Pengertian Matematika**

Terdapat banyak definisi tentang matematika, atau dengan kata lain tidak terdapat satu definisi tentang matematika yang tunggal dan disepakati oleh semua tokoh atau pakar matematika. Berikut ini adalah beberapa definisi atau pengertian tentang matematika.

- 1) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- 2) Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- 3) Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.
- 4) Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- 5) Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.
- 6) Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Menurut Suyitno pembelajaran matematika adalah proses atau kegiatan guru pelajaran matematika dengan mengajarkan matematika kepada peserta didik yang di dalamnya terkandung upaya untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan

peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik lainnya dalam mempelajari matematika.

#### **b. Teori pembelajaran matematika**

*Jerome Bruner* dalam teorinya menyatakan bahwa belajarmatematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, di samping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Dengan mengenal konsep dan struktur yang tercakup dalam bahan yang sedang dibicarakan, anak akan memahami materi yang harus dikuasainya itu. Ini menunjukkan bahwa materi yang mempunyai suatu pola atau struktur tertentu akan lebih mudah dipahami dan diingat anak.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *DirectInstruction* sesuai dengan teori belajar menurut Bruner. Dalam pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction*, yaitu pada fase *Establishing Set* peserta didik diarahkan pada konsep-konsep dan struktur-struktur yang termuat dalam pokok bahasan yang diajarkan.

#### **4. Pengertian Model *Direct Intruction***

*Direct Intruction* atau pembelajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses

pembelajaran siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang bertahap atau langkah demi langkah.

*Direct Intruction* atau *directive intruction* dibahas menjadi pembelajaran langsung, digunakan oleh para peneliti untuk merujuk pada pola-pola pembelajaran dimana guru banyak menjelaskan konsep atau keterampilan kepada sejumlah kelompok siswa dan menguji keterampilan siswa melalui latihan-latihan di bawah bimbingan dan arahan guru. Dengan demikian tujuan pembelajaran distrukturkan oleh guru.

Menurut para pakar teori belajar, pengetahuan deklaratif (dapat diungkap dengan kata-kata) adalah pengetahuan tentang sesuatu, sedangkan pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu. Adapun ciri-ciri model pengajaran langsung adalah sebagai berikut:

1. Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada peserta didik termasuk prosedur penilaian belajar
2. Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran.
3. Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan berhasil

*Modelling* merupakan pendekatan utama dalam pembelajaran langsung. *Modelling* berarti mendemonstrasikan suatu prosedur kepada peserta didik. *Modelling* mengikuti urutan sebagai berikut:

1. Guru mendemonstrasikan perilaku yang hendak dicapai sebagai hasil belajar.
2. Perilaku itu dikaitkan dengan perilaku-perilaku lain yang sudah dimiliki peserta didik.
3. Guru mendemonstrasikan berbagai bagian perilaku tersebut dengan cara jelas, terstruktur dan berurutan disertai penjelasan mengenai apa yang dikerjakannya setelah setiap langkah selesai dikerjakan.
4. Peserta didik perlu mengingat langkah-langkah yang dilihatnya dan kemudian menirukannya.

### **Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Direct Instruction***

#### **a. Kelebihan model pembelajaran *Direct Instruction***

- 1) Dalam model pembelajaran *Direct Instruction*, guru mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh peserta didik sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai oleh peserta didik.
- 2) Merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan kepada peserta didik yang berprestasi rendah sekalipun.
- 3) Model ini dapat digunakan untuk membangun model pembelajaran dalam bidang studi tertentu. Guru dapat menunjukkan bagaimana suatu permasalahan dapat didekati, bagaimana informasi dianalisis, bagaimana suatu pengetahuan dihasilkan.

- 4) Model pembelajaran *Direct Instruction* menekankan kegiatan mendengarkan (melalui ceramah) dan kegiatan mengamati (melalui demonstrasi), sehingga membantu peserta didik yang cocok belajar dengan cara-cara ini.
- 5) Model pembelajaran *Direct Instruction* dapat memberikan tantangan untuk mempertimbangkan kesenjangan antara teori dan fakta.
- 6) Model pembelajaran *Direct Instruction* dapat diterapkan secara efektif dalam kelas besar maupun kelas yang kecil.
- 7) Peserta didik dapat mengetahui tujuan-tujuan pembelajaran dengan jelas.
- 8) Waktu untuk berbagi kegiatan pembelajaran dapat dikontrol dengan ketat.
- 9) Dalam model ini terdapat penekanan pada pencapaian akademik.
- 10) Kinerja peserta didik dapat dipantau secara cermat.
- 11) Umpan balik bagi peserta didik berorientasi akademik.
- 12) Model pembelajaran *Direct Instruction* dapat digunakan untuk menekankan butir-butir penting atau kesulitan-kesulitan yang mungkin dihadapi peserta didik.
- 13) Model pembelajaran *Direct Instruction* dapat menjadi cara yang efektif untuk mengajarkan informasi dan pengetahuan faktual dan terstruktur.

**b. Kekurangan model pembelajaran *Direct Instruction***

- 1) Karena dalam model ini berpusat pada guru, maka kesuksesan pembelajaran bergantung pada guru. Jika guru kurang dalam persiapan, pengetahuan, kepercayaan diri, antusiasme maka peserta didik dapat menjadi bosan, teralihkan perhatiannya, dan pembelajaran akan terhambat.

- 2) Model pembelajaran *Direct Instruction* sangat bergantung pada cara komunikasi guru. Jika guru tidak dapat berkomunikasi dengan baik maka akan menjadikan pembelajaran *Direct Instruction* menjadi kurang baik pula.
- 3) Jika materi yang disampaikan bersifat kompleks, rinci atau abstrak, model pembelajaran tidak dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk cukup memproses dan memahami informasi yang disampaikan.
- 4) Jika terlalu sering menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* akan membuat beranggapan bahwa guru akan memberitahu peserta didik semua informasi yang perlu diketahui. Hal ini akan menghilangkan rasa tanggung jawab mengenai pembelajaran peserta didik itu sendiri.

Demonstrasi sangat bergantung pada keterampilan pengamatan peserta didik. Kenyataannya, banyak peserta didik bukanlah pengamat yang baik sehingga sering melewatkan hal-hal penting yang seharusnya diketahui.

## **5. Materi**

Pernyataan adalah suatu kalimat yang mempunyai nilai benar saja atau salah saja, tetapi tidak dapat sekaligus benar dan salah. Suatu pernyataan biasanya dituliskan dengan lambang huruf kecil, misalnya  $p$ ,  $q$ ,  $r$ ,  $s$  dan seterusnya. Kalimat terbuka adalah kalimat yang memuat peubah atau variabel, sehingga belum dapat ditentukan nilai kebenarannya. Negasi atau ingkaran ( $\sim p$ ) adalah suatu pernyataan baru yang dikonstruksi dari pernyataan semula sehingga bernilai benar jika pernyataan semula salah, dan bernilai salah jika pernyataan semula benar.

Tabel kebenaran Ingkaran / Negasi.

<b>Pernyataan</b>	<b><math>p</math></b>	<b><math>\sim p</math></b>
a	S	B
b	B	S

Konjungsi adalah pernyataan yang dibentuk dari dua pernyataan  $p$  dan  $q$  yang digabungkan dengan menggunakan kata hubung “dan”. Dinotasikan dengan  $p \wedge q$ .

<b>P</b>	<b>q</b>	<b><math>P \wedge q</math></b>
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	S

Disjungsi adalah pernyataan yang dibentuk dari dua pernyataan  $p$  dan  $q$  yang digabungkan dengan menggunakan kata hubung “atau”. Dinotasikan dengan  $p \vee q$

P	Q	$p \vee q$
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S

Pernyataan Berkuantor adalah pernyataan yang mengandung ukuran kuantitas.

### **Ingkaran dari pernyataan berkuantor**

Ingkaran dari pernyataan universal adalah kuantor eksistensial dan sebaliknya ingkaran dari pernyataan berkuantor eksistensial adalah kuantor universal.

Contoh :  $p$  : semua ikan bernafas dengan insang

$\sim p$  : ada ikan bernafas dengan paru-paru

: terdapat ikan bernafas dengan paru-paru

: tidak semua ikan bernafas dengan insang

### **B. Kerangka Konseptual**

Berdasarkan hasil kajian teori dan hasil analisis pentingnya model pembelajaran dalam belajar matematika siswa SMA Swasta Bandung, diidentifikasi bahwa pembelajaran matematika dengan model *Direct*

*Intruction* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan model yang tepat dalam pembelajaran. Pembelajaran matematika dengan model *Direct Intruction* dapat lebih menarik perhatian siswa sehingga menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap matematika.

Matematika dikemas menjadi lebih sederhana dan menyenangkan dari biasanya, melihat dari factor yang mempengaruhi belajar siswa, animasi sebagai model pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi siswa khususnya motivasi instrinsik, motivasi instrinsik dapat tumbuh apabila model belajar yang digunakan oleh guru sesuai dengan gaya belajar masing-masing siswa. Model *Direct Intruction* yang paling signifikan dalam pendidikan. Kegiatan pembelajaran partisipasif terdiri atas kegiatan membelajarkan dan kegiatan merencanakan, melaksanakan, dan menilai kegiatan pembelajaran. Dalam hubungan ini, pendidik berupaya memotivasi dan melibatkan peserta didik dalam ketiga kegiatan tersebut yaitu : perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian kegiatan pembelajaran. Oleh sebab itu proses pembelajaran partisipasif mensyaratkan dukungan model *Direct Intruction* dalam pembelajaran matematika.

### **C.Hipotesis Penelitian**

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian adalah Model *Direct Intruction* efektif dalam pembelajaran matematika siswa SMA Swasta Bandung Tahun Pelajaran 2016/2017.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini di laksanakan pada lokasi dan waktu sebagai berikut :

##### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil lokasi di SMA Swasta Bandung Medan yang berada dijalan Pembinaan Bandar Setia Medan.

##### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan awal semester genap pada bulan Januari tahun pelajaran 2016/2017.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Menurut Sudjana (2009) bahwa populasi adalah semua nilai yang mungkin, baik hasil menghitung atau pengukuran kualitatif ataupun kuantitatif mengenai karekteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya. Dengan kata lain, populasi adalah keseluruhan objek penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas  $X_1$  dan kelas  $X_2$  yang berjumlah 38 orang dibagi dalam 2 kelas.

**Tabel 3.1**  
**Jumlah Populasi**

No	Kelas	Jumlah siswa
1	X <sub>1</sub>	20 siswa
2	X <sub>2</sub>	18 siswa
<b>Jumlah</b>		<b>38 siswa</b>

## 2. Sampel

Teknik pemilihan sampel dalam penelitian ini adalah *sampel populasi* dalam penelitian ini peneliti memilih sampel sebanyak 2 kelas yaitu kelas X<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas X<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol.

Pengambilan sampel ini dilakukan peneliti jam pelajaran matematika di kedua kelas tersebut sesuai dengan waktu yang tidak mengganggu jadwal perkuliahan peneliti.

## C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2010:38), variabel penelitian dari segala sesuatu yang berbentuk apa saja di tetapkan dari peneliti untuk dipelajari sehingga di peroleh invormsi tentang hal tersebut, kemudian di tarik kesimpulannya. Adapun dua variabel dalam penelitian ini meliputi :

## 1. Variabel bebas ( Independent Variabel )

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya dependen variabel (terikat ). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Direct Intruction dan model pembelajaran konvensional, karena dengan treatment yang berbeda itu akan berpengaruh terhadap hasil belajar yang diperoleh.

Adapun indikator dari model pembelajaran Direct Intruction dalam penelitian ini adalah :

- a). Kemampuan menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik.
- b). Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan kepada peserta didik.
- c). Membimbing pelatihan peserta didik.
- d). Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik.
- e). Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.

## 2. Variabel terikat (Dependent Variabel )

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika materi logika matematika setelah dikenai model pembelajaran Direct Intruction pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

#### **D. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian eksperimen, yaitu prosedur untuk menyelidiki hubungan sebab akibat dengan menenpatkan objek secara acak kedalam kelompok-kelompok dimana satu atau dua variabel indenpenden dimanipulasi. Penelitian ini berdesain “ *postest-only control design*” karena tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui keefektifan diterapkannya model pembelajaran *Direct Intruction*. Dengan design tersebut, dalam penelitian ini terdapat dua kelompok, yakni kelompok pertama yang dalam pembelajarannya menggunakan model *Direct Intruction* sedangkan kelompok yang kedua tidak.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### **1. Dokumentasi**

Menurut Margono (2010 : 181 ), teknik dokumentasi adalah cara pengumpulan data melalui peninggalan tertulis, seperti arsip-arsip dan termasuk juga buku-buku tentang pendapat, teori, dalil, atau hukum-hukum dan lainnya yang berkaitan dengan masalah penelitian. Metode ini digunakan untuk memperoleh data nilai awal peserta didik kelas X<sub>1</sub> dan X<sub>2</sub>.

##### **2. Tes**

Menurut Anne Anastasia (Sudijono, Anas ; 2009, 66) dalam karya tulisnya yang berjudul *Psychologic Testing*, yang dimaksud dengan tes adalah alat pengukur yang mempunyai standar yang objektif sehingga dapat digunakan secara meluas, serta dapat betul-betul digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku individu. Metode tes digunakan untuk memperoleh data peserta didik materi logika matematika pada kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dikenai perlakuan.

## **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data merupakan cara untuk mengelola data agar dapat disajikan informasi dari penelitian yang telah dilaksanakan. Setelah data diperoleh, data diolah secara statistic dan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

### **1. Menghitung Mean**

Menghitung Mean (Rata-Rata dari tiap variabel) :

$$x = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2005;67})$$

Menghitung Standart deviasi ( simpangan baku ) :

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

### **2. Uji Normalitas**

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok berdistribusi normal atau tidak yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan dalam analisis selanjutnya, uji normalitas menggunakan uji liliefors pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Adapun langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut :

1) Hipotesis yang diajukan :

$H_0$  = Kelas berdistribusi normal

$H_1$  = Kelas tidak berdistribusi normal

2) Menentukan harga  $L_0$  (*Lhitung*)

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

menggunakan rumus  $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

Keterangan :

$Z_i$  = Bilangan baku

$X_i$  = Data ke- i

$\bar{x}$  = Rata-rata

S = Simpangan baku

Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui variansi dari masing-masing kelas yang berdistribusi normal apakah jika kedua kelas tersebut dipadukan mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak.

Adapun langkah – langkah pengujiannya dilakukan dengan cara :

1. Menentukan taraf signifikan (  $\alpha = 0,05$  )
2. Menentukan kriteria pengujian :

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

3. Menghitung nilai F dengan formula

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

Apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua kelompok yang dijadikan sampel penelitian memiliki varians yang sama atau homogen.

#### 4. Uji-t

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelas yang berdistribusi normal dan homogen sebelum dikenai treatment apakah bertitik awal sama atau tidak. Untuk menguji ini digunakan rumus :

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

Keterangan :

$\bar{x}_1 = \text{nilai rata-rata kelas eksperimen}$

$\bar{x}_2 = \text{nilai rata-rata kelas kontrol}$

$n_1 = \text{jumlah siswa kelas eksperimen}$

$n_2 = \text{jumlah siswa kelas kontrol}$

$S = \text{simpangan baku gabungan data kelas eksperimen dan kelas kontrol.}$

$$\text{Dengan, } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

$S_1^2 = \text{Variansi kelas } X_1$

$S_2^2 = \text{Variansi kelas } X_2$

## 5. Uji Gain

Untuk melihat keefektifan metode pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen digunakan uji gain. Uji gain yang digunakan untuk melihat keefektifan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah gain ternormalisasi (normalisasi gain) yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Tingkat Gain**

<b>G</b>	<b>Keterangan</b>
----------	-------------------

$g \geq 0,7$	kategori tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	kategori rendah
$g \leq 0,3$	kategori rendah

$$P = g \text{ faktor} \times 100 \%$$

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Hasil Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen kuantitatif dengan desain “ post-test control group design “ yakni menempatkan subjek penelitian ke dalam dua kelompok (kelas) yang dibedakan menjadi kategori kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan model Direct Intruction dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Sebagaimana dijabarkan pada bab sebelumnya bahwa dalam proses pengumpulan data, digunakan metode dokumenter dan metode tes. Metode dokumenter digunakan untuk memperoleh data nilai ulangan mata pelajaran matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan yang berbeda, sedangkan metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan yang berbeda.

Data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah diperoleh, selanjutnya di analisis dengan menggunakan statistik untuk mengetahui nilai rata-rata dan simpangan baku masing-masing kelas, kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Selanjutnya peneliti melakukan uji normalitas agar data yang digunakan berdistribusi agar tidak berbeda maka peneliti melakukan uji homogenitas terhadap data yang diperoleh. Dan yang terakhir

peneliti melakukan uji gain untuk melihat keefektifan model pembelajaran Direct Intruccion terhadap pembelajaran. Setelah diperoleh nilai keseluruhan hasil belajar matematika siswa maka pengolahan data dapat dilakukan. Untuk lebih jelas dapat dilihat data berikut ini :

## **B. Analisis Data**

Berdasarkan hasil perhitungan tes pembelajaran matematika maka diperoleh nilai rata-rata dari hasil post test pada masing-masing kelas, baik kontrol maupun eksperimen.

### **1. Analisis Data Awal**

#### **a. Menghitung Mean**

Data hasil pre – test Eksperimen dan Kontrol

**Tabel 4.1**  
**Statistik deskriptif data pre-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

<b>Faktor</b>		<b>Statistik</b>	
		<b>Eksperimen</b>	<b>Kontrol</b>
<b>Pre test</b>	<b>N</b>	18	14
	<b>Mean</b>	48,88	38,57
	<b>Varians</b>	96,2924	26,1674
	<b>Simpangan Baku</b>	3,56	2,58
	<b>Minimum</b>	20	20

	<b>Maximum</b>	80	60
--	----------------	----	----

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai pre-test pada kelas eksperimen skor terendah adalah 20 dan skor tertinggi 80, rata-ratanya 48,88 dengan varians 96,2924 dan simpangan baku 3,56. Sedangkan nilai pre test pada kelas kontrol skor terendah 20 dan skor tertinggi 60, rata-ratanya 38,57 dengan varians 26,1674 dan simpangan baku 2,58.

## **b. Uji Normalitas**

### **1. Uji Normalitas Data Pre Test Kelas Eksperimen**

Untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak maka perlu dilakukan uji normalitas yang terlampir. Maka diketahui  $L_{hitung}$  diambil dari harga yang paling besar diantara selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  sehingga diketahui nilai  $L_{hitung}$  adalah 0,438 sedangkan  $L_{tabel}$   $n = 18$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sebesar  $\frac{0,0064}{\sqrt{n}} = \frac{0,0064}{18} = \frac{0,0064}{4,24} = 1,509$  maka dengan demikian  $L_{hitung} ( 0,438 ) < L_{tabel} (1,509)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data pre test kelas eksperimen berdistribusi normal.

### **2. Uji Normalitas Data Pre Test Kelas Kontrol**

Untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak maka perlu dilakukan uji normalitas yang terlampir. Maka diketahui  $L_{hitung}$  diambil dari harga yang paling besar

diantara selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  sehingga diketahui nilai  $L_{hitung}$  adalah 0,3517 sedangkan  $L_{tabel}$   $n = 14$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sebesar 0,1895 maka dengan demikian  $L_{hitung} (0,1895) < L_{tabel} (0,3517)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data pre test kelas eksperimen berdistribusi normal.

### c. Uji Homogenitas

Untuk menguji varian dua kelompok sampel penelitian digunakan uji homogenitas yang bertujuan untuk melihat sampel penelitian agar tidak berbeda sebelumnya dalam perhitungan telah diketahui bahwa nilai varian dikelas eksperimen dan dikelas kontrol adalah *varian terbesar* = 96,2924 dan *varian terkecil* = 26,1674 sehingga :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian Terbesar}}{\text{varian Terkecil}} = \frac{96,2924}{26,1674} = 3,6798$$

Diperoleh  $F_{hitung} = 3,6798$ . Selanjutnya, membandingkan harga  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ . Karena  $n_1 = 18$ , maka derajat kebebasan untuk pembilangnya adalah  $18 - 1 = 17$  dan  $n_2 = 17$ , maka derajat kebebasan untuk penyebutnya adalah  $17 - 1 = 16$  dan taraf kesalahan yang digunakan adalah 0,05 sehingga diperoleh harga  $F_{tabel} = 630,8352$  maka demikian  $F_{hitung} (3,6798) < F_{tabel} (630,8352)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data pre test dari dua kelompok sampel memiliki varian yang sama atau homogen.

### d. Uji-t

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas diatas diketahui bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol keduanya berdistribusi normal dan memiliki

varian yang sama ( homogen ). Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan rata-rata kedua kelompok tersebut maka mengandung uji-t.

Sebelum menghitung uji hipotesis dengan menggunakan rumus uji-t terlebih dahulu mencari varian gabungan sebesar  $S = 8,11$  selanjutnya nilai tersebut dimasukkan kedalam rumus uji-t yaitu sebesar  $t_{hitung} = 3,6431$ .

Hasil perhitungan  $t_{hitung}$  diatas kemudian dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  pada derajat kebebasan  $(dk) = n_1 + n_2 - 2 = 18 + 14 - 2 = 30$ . Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sehingga diperoleh harga  $t_{tabel} = 2,001$ . Karena  $-t_{tabel} (-2,001) < t_{hitung} (3,6431)$  maka dapat disimpulkan bahwa antara kelas  $X_1$  dan  $X_2$  memiliki rata-rata nilai awal yang sama secara signifikan.

## 2. Analisis Data Akhir

### a. Menghitung Mean

Data hasil post-test Eksperimen dan Kontrol

**Tabel 4.2**  
**Statistik deskriptif data post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Faktor		Statistik	
		Eksperimen	Kontrol
Pre test	N	20	15
	Mean	86,7	58,26
	Varians	6,9217	143,128
	Simpangan	5,16	2,411

	<b>Baku</b>		
	<b>Minimum</b>	67	40
	<b>Maximum</b>	100	80

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa nilai post-test pada kelas eksperimen skor terendah adalah 67 dan skor tertinggi 100, rata-ratanya 86,7 dengan varians 6,9217 dan simpangan baku 5,16. Sedangkan nilai post test pada kelas kontrol skor terendah 40 dan skor tertinggi 80, rata-ratanya 58,26 dengan varians 143,128 dan simpangan baku 2,411.

## b. Uji Normalitas

### 1. Uji Normalitas Data Post Test Kelas Eksperimen

Untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak maka perlu dilakukan uji normalitas yang terlampir. Maka diketahui  $L_{hitung}$  diambil dari harga yang paling besar diantara selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  sehingga diketahui nilai  $L_{hitung}$  adalah 0,438 sedangkan  $L_{tabel}$   $n = 20$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sebesar  $\frac{0,0064}{\sqrt{n}} = \frac{0,0064}{18} = \frac{0,0064}{4,24} = 1,509$  maka dengan demikian  $L_{hitung} ( 0,1515 ) < L_{tabel} (1,509)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data pre test kelas eksperimen berdistribusi normal.

### 2. Uji Normalitas Data Post Test Kelas Kontrol

Untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak maka perlu dilakukan uji normalitas yang

terlampir. Maka diketahui  $L_{hitung}$  diambil dari harga yang paling besar diantara selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  sehingga diketahui nilai  $L_{hitung}$  adalah 0,3517 sedangkan  $L_{tabel}$   $n = 15$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sebesar 0,1895 maka dengan demikian  $L_{hitung} (0,052) < L_{tabel} (0,3517)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data pre test kelas eksperimen berdistribusi normal.

### c. Uji Homogenitas

Untuk menguji varian dua kelompok sampel penelitian digunakan uji homogenitas yang bertujuan untuk melihat sampel penelitian agar tidak berbeda sebelumnya dalam perhitungan telah diketahui bahwa nilai varian dikelas eksperimen dan dikelas kontrol adalah *varian terbesar* = 2146,932 dan *varian terkecil* = 6,9217 sehingga :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}} = \frac{2146,932}{6,9217} = 310,174$$

Diperoleh  $F_{hitung} = 310,174$ . Selanjutnya, membandingkan harga  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ . Karena  $n_1 = 20$ , maka derajat kebebasan untuk pembilangnya adalah  $20 - 1 = 19$  dan  $n_2 = 19$ , maka derajat kebebasan untuk penyebutnya adalah  $19 - 1 = 18$  dan taraf kesalahan yang digunakan adalah 0,05 sehingga diperoleh harga  $F_{tabel} = 630,8352$  maka demikian  $F_{hitung} (310,174) < F_{tabel} (630,8352)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data post test dari dua kelompok sampel memiliki varian yang sama atau homogen.

### d. Uji-t

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas diatas diketahui bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol keduanya berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama ( homogen ). Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan rata-rata kedua kelompok tersebut maka mengandung uji-t.

Sebelum menghitung uji hipotesis dengan menggunakan rumus uji-t terlebih dahulu mencari varian gabungan sebesar  $S = 8,04$  selanjutnya nilai tersebut dimasukkan kedalam rumus uji-t yaitu sebesar  $t_{hitung} = 10,7191$ .

Hasil perhitungan  $t_{hitung}$  diatas kemudian dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  pada derajat kebebasan  $(dk) = n_1 + n_2 - 2 = 20 + 15 - 2 = 33$ . Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sehingga diperoleh harga  $t_{tabel} = 1,001$ . Karena  $t_{hitung} (10,7191) > t_{tabel} (1,001)$  maka  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata post test kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata post test kelas kontrol.

**e. Uji Gain**

**Tabel 4.3**  
**Hasil Uji Gain Pada Data Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

<b>Kelas</b>	<b>G</b>	<b>Kriteria</b>	<b>P</b>
<b>Eksperimen</b>	0,7398	Sedang	73,98%
<b>Kontrol</b>	0,3205	Rendah	32,05%

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa indeks gain (g) pada kelas eksperimen adalah 0,7398 dengan  $P = 73,98\%$ , sedangkan indeks gain (g) pada kelas kontrol adalah 0,3205 dengan  $P = 32,05\%$ . Dari hasil uji gain pada

tabel 4.3 dapat dilihat bahwa besar keefektifan model pembelajaran Direct Intruccion ( 73,98% ) lebih tinggi dari besar keefektifan model pembelajaran konvensional ( 32,05% ), maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan model Direct Intruccion yang telah diterapkan pada pembelajaran matematika efektif.

### **C. Pembahasan Hasil Penelitian**

Sebelum melakukan penelitian, kemampuan awal kedua kelas perlu diketahui apakah sama atau tidak. Oleh karena itu peneliti mengambil nilai pada kelas  $X_1$  rata-rata awal dari kelas eksperimen adalah 48,88 dan kelas kontrol 38,57.

Berdasarkan data nilai, uji normalitas nilai awal kelas eksperimen diperoleh  $L_{hitung} = 0,438$  dan untuk kelas kontrol  $L_{hitung} = 0,3517$ . Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan  $L_{tabel}$  karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka keadaan siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Kemudian nilai uji homogenitas awal diperoleh, yaitu  $F_{hitung} = 3,6798$  dan  $F_{tabel} = 630,8352$ , karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua kelas memiliki varians yang sama.

Setelah diketahui normalitas dan homogenitas dari kedua kelompok langkah selanjutnya peneliti memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Direct Intruccion dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Untuk mengukur keberhasilan dari kedua

model tersebut dilakukan post test. Sebelum post test dilakukan peneliti harus menyiapkan instrumen yang akan di ujikan kepada kelas tersebut.

Pada uji normalitas nilai pos test kelas eksperimen diperoleh hasil  $L_{hitung} = 0,438$  dan untuk kelas kontrol  $L_{hitung} = 0,3517$ , kemudian dibandingkan dengan  $L_{tabel}$ , maka keadaan siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan pada uji homogenitas diperoleh hasil  $F_{hitung} = 310,174$  dan  $F_{tabel} = 630,8352$ , maka kedua kelas tersebut memiliki varians yang sama.

Selanjutnya, untuk mengukur ada tidaknya perbedaan rata-rata pembelajaran aspek kognitif dari kedua kelas tersebut setelah diberikan perlakuan yang berbeda dilakukan analisis uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji-t. Untuk  $n_1 \neq n_2$  dan varian homogen dengan taraf signifikan 0,05 dan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 20 + 15 - 2 = 33$  diperoleh harga  $t_{tabel} = 1,001$ . Berdasarkan analisis uji perbedaan rata-rata dari kedua kelas diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dari nilai  $F_{hitung} = 310,174$  hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  serta melihat besar keefektifan model Direct Intruction dengan menggunakan uji gain, maka dapat disimpulkan bahwa model Direct Intruction efektif terhadap pembelajaran matematika pada siswa kelas X.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Meskipun penelitian ini sudah dilakukan seoptimal mungkin, akan tetapi disadari bahwa penelitian ini tidak terlepas adanya kesalahan dan kekurangan, hal itu karena adanya keterbatasan dibawah ini :

1. Keterbatasan Waktu

Penelitian yang dilakukan terpacu oleh waktu. Karena waktu yang digunakan sangat terbatas.

2. Keterbatasan Kemampuan

Dalam melakukan penelitian tidak lepas dari pengetahuan, dengan demikian disadari bahwa dalam penelitian ini dipunyai keterbatasan khusus dalam pengetahuan untuk membuat karya ilmiah.

3. Keterbatasan Biaya

Hal yang terpenting yang menjadi faktor penunjang suatu kegiatan adalah biaya, begitu juga dengan penelitian ini. Telah disadari bahwa dengan minimnya biaya yang menjadi faktor penghambat dalam proses penelitian ini.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model Direct Intruccion efektif terhadap pembelajaran matematika materi pokok logika matematika pada siswa kelas  $X_1$  dan  $X_2$  SMA Swasta Bandung Medan Tahun Pelajaran 2016 / 2017. Hal ini dapat dilihat pengujian hipotesis mengandung uji-t.

Berdasarkan perhitungan uji-t dengan taraf signifikan 5% diperoleh  $t_{hitung} = 10,7191$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,001$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan pembelajaran model Direct Intruccion lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata pembelajaran matematika kelas eksperimen adalah 86,7, sedangkan rata-rata pembelajaran kelas kontrol adalah 58,26. Oleh karena itu jelas adanya perbedaan pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **B. Saran**

Dari kesimpulan penelitian yang dilakukan ada beberapa saran yang ditujukan kepada pihak-pihak yang mempunyai kepentingan antara lain :

1. Bagi guru

- a. Diharapkan guru dapat menggunakan model Direct Instruction didalam proses pembelajaran pada materi yang sesuai dengan model pembelajaran ini.
  - b. Diharapkan guru lebih inovatif dalam hal menggunakan metode didalam pembelajaran, supaya pembelajaran matematika menjadi suatu pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna.
2. Bagi peserta didik
- a. Diharapkan peserta didik dapat memotivasi diri supaya dapat meningkatkan hasil belajar secara optimal.
  - b. Diharapkan peserta didik sebagai generasi yang cerdas dan penerus bangsa dapat mengubah sikap untuk lebih aktif, kreatif dan kritis untuk mencapai prestasi dan hasil belajar yang optimal.
3. Bagi pembaca
- Dapat memberikan motivasi dan wawasan pengetahuan tentang proses pembelajaran di dalam dunia pendidikan.
4. Perlu adanya penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suhasimi. 2010. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Bob dan Anik Anwar. 1983. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Rudi, “Model Pembelajaran Langsung (Direct Intruccion)”, dalam <http://rudynesia.blogspot.com/2011/05/mode-pengajaran-langsung-direct.html> diakses 20 November 2015.
- Rasyidin, Al dan Nasution, Wahyudin Nur. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Medan : Perdana Publishing.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Sudjana, 2005 *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito
- Sugiyono, 2010. *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfa Beta.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Barka, 2008. *Metode Statistik*, Jakarta: Rineka Cipta

## Lampiran 1

### AUTO BIOGRAFI

#### I. Data Pribadi

1. Nama : Dwika Ayu Puspita
2. Tempat / Tgl Lahir : Medan, 28 September 1995
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kewarganegaraan : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Alamat : Jl. Persatuan Gg. Keluarga
8. Orang Tua
  - a. Ayah : Abdul Rahman
  - b. Ibu : Saida Wati
  - c. Alamat : Jl. Persatuan Gg. Keluarga
9. No. Telp/Hp : 085762010326
10. Alamat E-mail : [dwikaayupuspita@gmail.com](mailto:dwikaayupuspita@gmail.com)

#### II. Pendidikan

1. Tahun 2001 –2007, Lulus SDN 064974 Medan
2. Tahun 2007 – 2010, Lulus SMP Negeri 17 Medan
3. Tahun 2010 – 2013, Lulus SMA Negeri 11 Medan
4. Terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2013 Jurusan Pendidikan Matematika.

## Lampiran 4

### INSTRUMEN SOAL

#### PRETEST

#### PETUNJUK UMUM

- a. Bacalah basmallah terlebih dahulu!
- b. Tuliskan identitas anda ke dalam lembar jawab yang disediakan!
- c. Periksa jawaban anda sebelum dikembalikan kepada guru!

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Jelaskan pengertian kalimat majemuk Kongjungsi!
2. Tentukan pernyataan berikut merupakan kalimat majemuk apa serta nilai kebenarannya! : -5 merupakan bilangan yang habis dibagi dua atau semua bilangan prima adalah ganjil.
3. Buatlah contoh kalimat majemuk yang membentuk konjungsi dan bernilai salah!
4. Jelaskan pengertian kalimat Disjungsi dan Implikasi!
5. Tuliskan Disjungsi dari :  
*P*: 8 adalah bilangan genap  
*Q*: 8 tidak habis dibagi 2

## Lampiran 5

### KUNCI JAWABAN PRE TEST

1. Konjungsi adalah pernyataan majemuk yang dihubungkan dengan kata hubung “dan” atau dinotasikan dengan “ $p \wedge q$ ”
2. P : -5 merupakan bilangan yang habis dibagi 2  
Q: semua bilangan prima adalah ganjil  
Karena p bernilai salah dan q bernilai salah dan q bernilai salah maka berdasarkan tabel kebenaran disjungsi diperoleh ( $p \vee q$ ) bernilai salah.
3. -12 habis dibagi 3 dan 15 habis dibagi 2
4. Disjungsi adalah pernyataan majemuk yang dihubungkan dengan kata hubung “atau”, atau dinotasikan dengan “ $p \vee q$ ”  
Implikasi adalah pernyataan majemuk yang dihubungkan dengan kata hubung “jika... maka” atau dinotasikan dengan “ $p \Rightarrow q$ ”
5. Jika 8 adalah bilangan genap maka 8 habis dibagi 2.

## Lampiran 6

### INSTRUMEN SOAL

#### POST TEST

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Apakah yang dimaksud dengan variabel, konstanta, dan kalimat terbuka ?
2. Ingkaran dari pernyataan “ Beberapa bilangan prima adalah genap “ adalah :
3. Tentukan pernyataan majemuk hasil penggabungan pasangan-pasangan pernyataan berikut dengan menggunakan operasi kongjungsi (DAN) :  
p : Iwan memakai topi  
q : Iwan memakai dasi
4. Tentukan negasi dari pernyataan-pernyataan berikut :
  - a. Kambing bisa terbang
  - b. Siswa siswi SMANSA memakai baju batik pada hari Rabu
5. Tentukan negasi ( ingkaran ) dari pernyataan-pernyataan berikut :
  - a. p: Semua jenis burung bisa terbang
  - b. p: Semua dokter memakai baju putih saat bekerja
6. Diberikan premis sebagai berikut :  
Premis 1 : Jika harga BBM naik, maka harga bahan pokok naik  
Premis 2 : Jika harga bahan pokok naik maka semua orang tidak senang.  
Ingkaran dari kesimpulan di atas adalah :
7. Tentukan ingkaran dari pernyataan :  
“ Jika cuaca cerah maka Amir bermain sepakbola”
8. Kontraposisi dari “Jika semua warga negara membayar pajak maka pembangunan berjalan lancar” adalah :
9. Diberikan dua pernyataan sebagai berikut :  
p: Hari ini Jakarta hujan lebat  
q: Hari ini aliran listrik putus  
Nyatakan dengan kata-kata :
  - a.  $p \wedge q$

b.  $p \wedge \sim q$

10. Negasi dari pernyataan “Matematika tidak mengasyikkan atau membosankan” adalah:

11. Diberikan nilai dari pernyataan p dan q sebagai berikut :

p	q
B	S

Tentukan nilai kebenaran dari disjungsi  $p \vee q$  !

12. Tentukan nilai menggunakan tabel kebenaran dari  $\sim p \wedge q$  !

13. Carilah ingkaran dari konvers dan kontraposisi untuk pernyataan implikasi “Jika kendaraan bermotor menggunakan bahan bakar gas maka tingkat polusi udara dapat diturunkan” !

14. Diketahui premis-premis

(1) Jika hari hujan, maka ibu memakai payung

(2) Ibu tidak memakai payung

Penarikan kesimpulan yang sah dari premis-premis tersebut adalah :

15. Perhatikan pernyataan berikut :

“Jika cuaca mendung maka Charli membawa payung”

Tentukan konvers, invers, dan kontraposisi dari pernyataan di atas !

## Lampiran 7

### KUNCI JAWABAN POST TEST

1. Variabel adalah lambang yang digunakan untuk mewakili anggota sembarang dari suatu semesta pembicaraan.

Konstanta adalah lambang untuk menunjuk anggota tertentu dari semesta pembicaraan.

Kalimat terbuka adalah kalimat yang memuat peubah atau variabel, sehingga belum tentu dapat ditentukan nilai kebenarannya (benar atau salah) dan apabila variabel tersebut diganti dengan konstanta akan diperoleh pernyataan.

2. p: beberapa bilangan prima adalah bilangan genap

$\sim p$ : semua bilangan prima bukan bilangan genap

3. p: Iwan memakai topi

q: Iwan memakai dasi

$p \wedge q$ : Iwan memakai topi dan dasi

4. a. Tidak benar bahwa kambing bisa terbang

b. tidak benar bahwa siswa-siswi SMANSA memakai baju batik pada hari rabu.

5. Pernyataan yang memuat kata “ semua “ atau ‘setiap” negasinya memuat kata “beberapa” atau “ada” seperti berikut :

a. p: semua jenis burung bisa terbang

$\sim p$ : beberapa jenis burung tidak bisa terbang

b.  $p$ : semua dokter memakai baju putih saat bekerja

$\sim p$ : ada dokter tidak memakai baju putih saat bekerja.

6.  $P$ = harga BBM naik

$Q$ = harga bahan pokok naik

$R$ = semua orang tidak senang

Premis 1 :  $p \rightarrow q$

Premis 2 :  $q \rightarrow r$

Kesimpulan :  $p \rightarrow r$

Ingkaran  $p \wedge \sim r$  = harga BBM naik dan ada orang senang.

7. Ingkaran dari sebuah implikasi  $p \rightarrow q$  adalah  $p$  dan  $\sim q$

$\sim(p \rightarrow q) \cong p \wedge \sim q$

Sehingga ingkaran dari pernyataan diatas adalah “ Cuaca cerah dan Amir tidak bermain sepakbola”

8.  $P$ : semua warga negara membayar pajak

$Q$ : pembangunan berjalan lancar

Konversnya adalah  $\sim q \rightarrow \sim p$  yaitu “ jika pembangunan tidak berjalan lancar maka ada warga negara yang tidak membayar pajak”.

9. Hari ini Jakarta hujan lebat dan aliran listrik putus.

Hari ini Jakarta hujan lebat dan aliran listrik tidak putus

10.  $\sim p$  : matematika mengasyikkan

$\sim q$  : matematika tidak membosankan

Jadi,  $\sim p \wedge \sim q$  : matematika mengasyikkan dan tidak membosankan

11. Disjungsi  $p \vee q$

p	q	$P \vee Q$
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S

12.  $\sim P \wedge Q$

P	Q	$\sim P$	$\sim P \wedge Q$
B	B	S	S
B	S	S	S
S	B	B	B
S	S	B	S

13. \* Konvers ( $p \Rightarrow q$ )  $\equiv q \Rightarrow p$

Ingkaran konvers

$$(p \Rightarrow q) \equiv \sim(q \Rightarrow p)$$

$$\equiv \sim(\sim q \vee p) \equiv q \wedge \sim p \equiv \sim p \wedge q$$

14.  $\sim p$  : hari tidak hujan

15. Kontraposisinya :  $\sim q \rightarrow \sim p$

## Lampiran 8

### Daftar Nilai Pre Test dan Post Test Kelas Eksperimen

No	NamaSiswa	Pre Test	Post Test
1	Ade Irwanto	40	93
2	Alfandi Asri	60	100
3	Alfin Ramadan	80	93
4	Ahmad Mufadhal	-	67
5	Cindy Aulia	40	100
6	Deni Alfandi	20	80
7	Dewi Tasbiha	40	67
8	Fransyuda Prana	40	100
9	Mutia Zakalianti	40	100
10	M.Ikhsan harahap	60	67
11	M. Iqsan Mahdi	60	87
12	M. Galang Irwanda	40	93
13	M. Imam Suhada	20	80
14	M. Adil	40	80
15	M. Dikky Ardiansyah	80	87
16	Nur Azizah Siregar	-	93
17	Rio Mahardani	60	80
18	Riski Ardiansyah	40	80
19	Setiana	60	87
20	Widya Indah Sari	60	100

## Lampiran 9

### Daftar Nilai Pre Test dan Post Test Kelas Kontrol

No	NamaSiswa	Pre Test	Post Test
1	Agus Prasetia	20	60
2	Debora Desy Ratnasari	60	60
3	Erwinsyah	-	60
4	Hendri Akbar Siregar	40	60
5	Ilham Arifin	40	47
6	Indrya Ningsih Sibarani	60	73
7	M. Irfan Hutapea	-	-
8	M. Isnuril Amrie	20	47
9	M. Sang Aji	20	40
10	M. Yogi Ananda	20	67
11	Prayogi	40	47
12	Sapriadi	20	40
13	Syofia Batubara	40	53
14	Teddy Mulia	40	-
15	Tasya Fadillah	-	67
16	Tri Wulan Indah sari	60	73
17	Yuli yani Sianipar	60	80
18	Yosua Simamora	-	-

## Lampiran 10

### Menghitung Mean (Rata-rata)

#### 1. Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen

##### Pre Test

$X_i$	$F_i$	$X_i^2$	$F_i \cdot X_i$	$F_i \cdot X_i^2$
20	2	400	40	1600
40	8	1600	320	102400
60	6	3600	360	129600
80	2	6400	160	25600
$\Sigma$	<b>18</b>	<b>12000</b>	<b>880</b>	<b>259200</b>

Dengan tabel diatas dapat dicari harga mean ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (S) dari

hasil pre test yaitu :

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i}$$

$$= \frac{880}{18}$$

$$= 48,88$$

$$S = \sqrt{\frac{n \sum F_i \cdot X_i^2 - (\sum F_i \cdot X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{18(259200) - (880)^2}{18(18-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{3891200}{18(17)}}$$

$$= \sqrt{\frac{3891200}{306}}$$

$$= \sqrt{12,716}$$

$$= 3,56$$

Berdasarkan data yang diperoleh, bahwa harga mean ( $\bar{x}$ ) = 48,88 ; simpangan baku (S) = 3,56 ; skor terendah = 20 ; skor tertinggi = 80.

#### Post Test

$X_i$	$F_i$	$X_i^2$	$F_i \cdot X_i$	$F_i \cdot X_i^2$
67	3	4489	201	40401
80	5	6400	400	160000
87	3	7569	261	68121
93	4	8649	372	138384
100	5	10000	500	250000
$\Sigma$	<b>20</b>	<b>37107</b>	<b>1734</b>	<b>656906</b>

Dengan tabel diatas dapat dicari harga mean ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (S) dari hasil post test, yaitu :

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i}$$

$$= \frac{1734}{20}$$

$$= 86,7$$

$$S = \sqrt{\frac{n \sum F_i \cdot X_i^2 - (\sum F_i \cdot X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{20(656906) - (1734)^2}{20(20-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{10131364}{20(19)}}$$

$$= \sqrt{\frac{10131364}{380}}$$

$$= \sqrt{26,661}$$

$$= 5,16$$

Berdasarkan data yang diperoleh, bahwa harga mean ( $\bar{x}$ ) = 86,7 ; simpangan baku (S) = 5,16 ; skor terendah = 67 ; skor tertinggi = 100.

## 2. Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol

### Pre Test

$X_i$	$F_i$	$X_i^2$	$F_i \cdot X_i$	$F_i \cdot X_i^2$
20	5	400	100	10000
40	5	1600	200	40000
60	4	3600	240	57600
$\Sigma$	<b>14</b>	<b>5600</b>	<b>540</b>	<b>107600</b>

Dengan tabel diatas dapat dicari harga mean ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (S) dari

hasil pre test, yaitu :

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i}$$

$$= \frac{540}{14}$$

$$= 38,57$$

$$S = \sqrt{\frac{n \sum F_i \cdot X_i^2 - (\sum F_i \cdot X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{14(107600) - (540)^2}{14(14-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{1214800}{14(13)}}$$

$$= \sqrt{\frac{1214800}{182}}$$

$$= \sqrt{6,674}$$

$$= 2,58$$

Berdasarkan data yang diperoleh bahwa harga mean ( $\bar{x}$ ) = 38,57; simpangan baku (S) = 2,58 ; skor terendah = 20 ; skor tertinggi = 60.

### Post Test

$X_i$	$F_i$	$X_i^2$	$F_i \cdot X_i$	$F_i \cdot X_i^2$
40	2	1600	80	6400
47	3	2209	141	19881
53	1	2809	53	2809
60	4	3600	240	57600
67	2	4489	134	17956
73	2	5329	146	21316
80	1	6400	80	6400
$\Sigma$	<b>15</b>	<b>26436</b>	<b>874</b>	<b>132362</b>

Dengan tabel diatas dapat dicari harga mean ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (S) dari hasil post test yaitu :

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i}$$

$$= \frac{874}{15}$$

$$= 58,26$$

$$S = \sqrt{\frac{n \sum F_i \cdot X_i^2 - (\sum F_i \cdot X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{15(132362) - (874)^2}{15(15-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{1221554}{15(14)}}$$

$$= \sqrt{\frac{1221554}{210}}$$

$$= \sqrt{5,816}$$

$$= 2,411$$

Berdasarkan data yang diperoleh, bahwa harga mean ( $\bar{x}$ ) = 58,26 ; simpangan baku (S) = 2,411 ; skor terendah = 40 ; skor tertinggi = 80.

## Lampiran 11

### Perhitungan Uji Normalitas

#### 1. Tabel Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen

### Pre Test

No.	$X_i$	$F_i$	$F_{kum}$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	20	2	2	-1,18	0,1190	0,1111	0,0079
2	40	8	10	-2,49	0,0064	0,5555	0,438
3	60	6	16	3,14	0,9992	0,8888	0,6659
4	80	3	18	1,25	0,8944	1	0,1056

### Post Test

No.	$X_i$	$F_i$	$F_{kum}$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	67	3	3	-3,81	0,00007	0,15	0,14993
2	80	5	8	-1,29	0,0985	0,4	0,1515
3	87	3	11	0,05	0,5199	0,55	0,3699
4	93	4	15	1,22	0,8888	0,75	0,6888
5	100	2	20	2,57	0,9949	1	0,0051

## 2. Tabel Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol

### Pre Test

No.	$X_i$	$F_i$	$F_{kum}$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
-----	-------	-------	-----------	-------	----------	----------	---------------------

1	20	5	5	-1,97	0,0244	0,3571	0,3327
2	40	5	10	0,55	0,7088	0,7142	0,3517
3	60	4	14	0,38	0,6480	1	0,352

### Post Test

No.	$X_i$	$F_i$	$F_{kum}$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	40	2	2	-0,67	0,2514	0,1333	0,1181
2	47	3	5	0,33	0,6293	0,3333	0,4293
3	53	1	6	-2,18	0,0146	0,4	0,052
4	60	4	10	0,72	0,7642	0,7142	0,4976
5	67	2	12	3,62	0,99985	0,8	0,86655
6	73	1	14	1,16	0,8770	0,9333	0,8104
7	80	2	15	1,09	0,8621	1	0,1379

## Lampiran 12

### Perhitungan Uji Homogenitas

#### 1. Uji Homogenitas Pre Test kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hipotesis yang digunakan :

$H_0$  : Varian homogen

$H_a$  : Varian tidak homogen

Dengan kriteria pengujian :

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

### Variansi Pre Test Kelas Eksperimen

$X_i$	$F_i$	$F_i \cdot X_i$	$(X_i - \bar{x})$	$(X_i - \bar{x})^2$	$F_i \cdot (X_i - \bar{x})^2$
20	2	40	-28,88	834,0544	166,8108
40	8	320	-8,88	78,8544	630,8352
60	6	360	11,12	123,6544	741,9264
80	2	160	31,12	968,4544	193,6908
$\Sigma$	<b>18</b>	<b>880</b>	<b>4,48</b>	<b>179,2</b>	<b>1733,2632</b>

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i}$$

$$= \frac{880}{18}$$

$$= 48,88$$

$$s_1^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X}_1)^2}{n-1}$$

$$= \frac{1733,2632}{18}$$

$$= 96,2924$$

#### Variansi Pre Test Kelas Kontrol

$X_i$	$F_i$	$F_i \cdot X_i$	$(X_i - \bar{x})$	$(X_i - \bar{x})^2$	$F_i \cdot (X_i - \bar{x})^2$
20	5	100	-18,57	344,8449	172,4224

40	5	200	1,43	2,0449	10,2245
60	4	240	21,43	459,2449	183,6979
$\Sigma$	<b>14</b>	<b>540</b>	<b>4,29</b>	<b>116,4449</b>	<b>366,3448</b>

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i}$$

$$= \frac{540}{14}$$

$$= 38,57$$

$$s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X}_1)^2}{n-1}$$

$$= \frac{366,3448}{14}$$

$$= 26,1674$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}} = \frac{96,2924}{26,1674} = 3,6798$$

## 2. Uji Homogenitas Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hipotesis yang digunakan :

H<sub>0</sub> : Varian homogen

H<sub>a</sub> : Varian tidak homogen

Dengan kriteria pengujian :

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

### Variansi Post Test Kelas Eksperimen

$X_i$	$F_i$	$F_i \cdot X_i$	$(X_i - \bar{x})$	$(X_i - \bar{x})^2$	$F_i \cdot (X_i - \bar{x})^2$
67	3	201	-19,7	388,09	116,427
80	5	400	-6,7	44,89	224,45
87	3	261	0,3	0,09	0,27
93	4	372	6,3	39,69	158,76
100	5	500	13,3	176,89	884,45
$\Sigma$	<b>20</b>	<b>1734</b>	<b>6,5</b>	<b>649,65</b>	<b>138,4357</b>

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i}$$

$$= \frac{1734}{20}$$

$$= 86,7$$

$$s_1^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X}_1)^2}{n-1}$$

$$= \frac{138,4357}{20}$$

$$= 6,9217$$

#### Variansi Post Test Kelas Kontrol

$X_i$	$F_i$	$F_i \cdot X_i$	$(X_i - \bar{x})$	$(X_i - \bar{x})^2$	$F_i \cdot (X_i - \bar{x})^2$
40	2	80	-18,26	333,4276	666,855
47	3	141	-11,26	126,7876	380,362
53	1	53	-5,26	27,6676	27,6676
60	4	240	1,74	3,0276	12,1104
67	2	134	8,74	76,3876	152,775
73	2	146	14,74	217,2676	434,535
80	1	80	21,74	472,6276	472,6276
<b><math>\Sigma</math></b>	<b>15</b>	<b>874</b>	<b>12,18</b>	<b>281,4276</b>	<b>2146,932</b>

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i} \quad s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X}_1)^2}{n-1} = \frac{2146,932}{15} = 143,128$$

$$= \frac{874}{15} \quad F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}} = \frac{2146,932}{6,9217} = 310,174$$

$$= 58,26$$

### Lampiran 13

#### Perhitungan Uji-t

##### 1. Uji-t Pre Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hipotesis yang digunakan :

$$H_0 : \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_a : \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika menggunakan  $\alpha = 0,05$  menghasilkan -

$t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  dimana  $t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = n_1 +$

$n_2 - 2$ ,  $H_0$  ditolak untuk harga t lainnya.

Perhitungan :

Diketahui,

$$n_1 = 18 \quad \bar{x}_1 = 48,88 \quad s_1^2 = 96,2924$$

$$n_2 = 14 \quad \bar{x}_2 = 38,57 \quad s_2^2 = 26,1674$$

$$\begin{aligned}
S^2 &= \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\
S^2 &= \frac{(18 - 1)96,2924 + (14 - 1)26,1674}{18 + 14 - 2} \\
S^2 &= \frac{(17)96,2924 + (13)26,1674}{30} \\
S^2 &= \frac{1636,9708 + 340,1762}{30} \\
S^2 &= \frac{1977,147}{30} \\
S^2 &= 65,9049 \\
S &= 8,11
\end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned}
t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
&= \frac{48,88 - 38,57}{8,11 \sqrt{\frac{1}{18} + \frac{1}{14}}} \\
&= \frac{10,31}{8,11 \sqrt{0,055 + 0,071}} \\
&= \frac{10,31}{8,11 \sqrt{0,126}} \\
&= \frac{10,31}{8,11(0,35)} \\
&= \frac{10,31}{2,83} \\
&= 3,6431
\end{aligned}$$

## 2. Uji-t Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hipotesis yang digunakan :

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

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

$\mu_1$  : rata – rata hasil belajar matematika dengan menggunakan model Direct  
Intruction.

$\mu_2$  : rata – rata hasil belajar matematika dengan menggunakan model  
Konvensional.

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika menggunakan  $\alpha = 0,05$   
menghasilkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dimana  $t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi t  
dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ ,  $H_0$  ditolak untuk harga t lainnya.

Perhitungan :

Diketahui ,

$$n_1 = 20 \quad \bar{x}_1 = 86,7 \quad s_1^2 = 6,9217$$

$$n_2 = 15 \quad \bar{x}_2 = 58,26 \quad s_2^2 = 143,128$$

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

$$S^2 = \frac{(20 - 1)6,9217 + (15 - 1)143,128}{20 + 15 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(19)6,9217 + (14)143,128}{33}$$

$$S^2 = \frac{131,5123 + 2003,792}{33}$$

$$S^2 = \frac{2135,3043}{33}$$

$$S^2 = 64,706$$

$$S = 8,04$$

Maka,

$$\begin{aligned}t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\&= \frac{86,7 - 58,26}{\sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{15}}} \\&= \frac{28,44}{\sqrt{0,05 + 0,06}} \\&= \frac{28,44}{\sqrt{0,11}} \\&= \frac{28,44}{0,33} \\&= \frac{28,44}{2,6532} \\&= 10,7191\end{aligned}$$

## Lampiran 14

### Perhitungan Uji Gain

#### 1. Indeks Gain Kelas Eksperimen

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$
$$g = \frac{86,7 - 48,88}{100 - 48,88}$$
$$g = \frac{37,82}{51,12}$$
$$g = 0,7398$$

Untuk melihat berapa besar keefektifan model pembelajaran Direct

Intruction terhadap hasil belajar, yaitu :

$$P = g \text{ faktor} \times 100\%$$

$$P = 0,7398 \times 100\%$$

$$P = 73,98\%$$

## 2. Indeks Gain Kelas Kontrol

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$
$$g = \frac{58,26 - 38,57}{100 - 38,57}$$
$$g = \frac{19,69}{61,43}$$
$$g = 0,3205$$

Untuk melihat berapa besar keefektifan model pembelajaran Direct

Intruction terhadap hasil belajar, yaitu :

$$P = g \text{ faktor} \times 100\%$$

$$P = 0,3205 \times 100\%$$

$$P = 32,05\%$$