

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS
KOMPUTER MODEL *DRILL AND PRACTICE* UNTUK
MENINGKATKAN KONEKSI MATEMATIS
KELAS VIII MATERI LINGKARAN
DI SMP TRI BHAKTI PEKANBARU**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Diajukan oleh

Sania Dewi Maulia

NPM. 166410238

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
2020**

Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Berbasis Komputer Model *Drill and Practice* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Kelas VIII Materi Lingkaran di SMP Tri Bhakti Pekanbaru

**Sania Dewi Maulia
NPM. 166410238**

**Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Universitas Islam Riau.
Pembimbing: Agus Dahlia, S.Si., M.Si**

ABSTRAK

Kemajuan teknologi dan informasi perlu diberikan pada peserta didik, salah satunya dengan merancang pembelajaran melalui komputer dengan model *drill and practice*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis kelas VIII materi lingkaran di SMP tahun ajaran 2019/2020. Metode penelitian merupakan eksperimen semu (*Quasi experiment*) dengan desain *The Non-Equivalent Control Group*. Populasi yang diambil adalah seluruh peserta didik kelas VIII sebanyak 43 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 43 orang, untuk kelas eksperimen berjumlah 20 peserta didik dan kelas kontrol berjumlah 23 peserta didik. Instrumen pengumpulan data yaitu soal *pretest* dan *posttest* kemampuan koneksi matematis. Teknik pengumpulan data adalah teknik tes. Hasil tes dianalisis untuk melihat kemampuan koneksi matematis peserta didik melalui analisis deskriptif dan analisis inferensial. Pada penelitian ini, analisis inferensial menggunakan uji normalitas dan uji-u. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* kelas VIII materi lingkaran di SMP.

Kata Kunci: *Drill and Practice, Eksperimen Semu, Inkuiri, Koneksi Matematis, Komputer.*

The Effect of Inquiry Learning Strategies Based Computer in Drill and Practice Models to Improve The Mathematical Connection Abilities

Sania Dewi Maulia
NPM. 166410238

Thesis. Departemen of Mathematic Education. Islamic University of Riau.

Thesis Guided By: Agus Dahlia, S.Si., M.Si

ABSTRACT

Advancement in technology and information need to be provided to students, one of which is by designing learning through computers with a drill and practice model. This research aims to determine the effect of the computer-based inquiry learning strategy of the drill and practice model to improve the mathematical connection skills of class VIII in circle material in junior high school for the 2019/2020 school year. The research method is a quasi experiment with The Non-Equivalent Control Group Design. The population taken was all students of class VIII as many as 43 people. Sampling in this research using starurated sampling technique. The sample in this research amounted to 43 people, for the experimental class amounted to 20 students and the control class amounted to 20 students. The data collection instruments were the pretest and posttest questions on the mathematical connection skill. The data collection technique is a test. The test results were analyzed to see the mathematical connection ability of students through descriptive analysis and inferential analysis. In this research, inferential analysis used the normality test and u-test. The results showed that there was an influence on the improvement of students' mathematical connection skills using computer-based inquiry learning strategies, the drill and practice model of class VIII, circle material in junior high school.

Keywords: *Computer, Drill and Practice, Inquiry, Mathematic Connection, Quasi Experiment.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulisan skripsi ini dapat dituntaskan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Matematika. Shalawat dan salam selalu diucapkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai sosok yang patut diteladani dalam setiap langkah kehidupan ini dengan niat ingin mencapai keberhasilan di dunia maupun di akhirat.

Penulisan skripsi ini didasarkan pada hasil penelitian di SMP Tri Bhakti Pekanbaru sebagai kajian mendalam dengan judul **“Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Berbasis Komputer Model *Drill and Practice* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Kelas VIII Materi Lingkaran di SMP Tri Bhakti Pekanbaru”**. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari saran, bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak dan pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, SH., M.CL, selaku Rektor Universitas Islam Riau.
2. Dr. Sri Amnah, M.Si, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Islam Riau.
3. Bapak/Ibu Wakil Dekan Bidang Akademik, Bidang Administrasi dan Keuangan, Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Islam Riau.
4. Bapak Rezi Ariawan, S.Pd., M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
5. Bapak Firdaus, S.Pd., M.Pd.I, selaku Penasehat Akademis yang telah memberikan nasehat dan motivasi selama duduk di bangku perkuliahan.
6. Ibu Agus Dahlia, S.Si., M.Si, selaku Pembimbing yang selalu memberikan arahan, masukan, pengetahuan baru, waktu yang berharga serta semangat kepada penulis dari tahap persiapan sampai pada tahap penyelesaian skripsi.

7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah memberikan bekal berupa ilmu pengetahuan dan kepribadian dengan nilai-nilai keislaman.
8. Bapak H. Benful Akmal, Lc. Dipl, selaku Kepala SMP Tri Bhakti Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang Bapak pimpin.
9. Bapak Fadhli Alfathra, S.Pd, selaku Guru Bidang Studi Matematika Kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru yang telah memberikan masukan dan membantu terlaksananya penelitian ini.
10. Bapak/Ibu guru dan Bapak/Ibu Tata Usaha SMP Tri Bhakti Pekanbaru yang telah memberikan informasi dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
11. Orang tua tercinta mama Sri Yuniarti dan papa Susilo Wiyanto, adik tersayang Syaranni Amelia serta seluruh keluarga besar yang telah menjadi rumah, api semangat, serta pendukung baik secara materil dan moril selama masa pendidikan.

Demikian segenap kata yang dapat penulis ucapkan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Atas segala kontribusi yang telah diberikan, penulis tidak dapat membalas segala kebaikan Bapak dan Ibu. Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan keikhlasan Bapak dan Ibu serta menjadi ladang pahala.

Pekanbaru, Agustus 2020

Penulis,

Sania Dewi Maulia
NPM. 166410238

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Definisi Operasional.....	8
BAB II TINJAUAN TEORI	9
2.1 Pengertian Strategi Pembelajaran Inkuiri	9
2.2 Prinsip-prinsip Strategi Pembelajaran Inkuiri	10
2.3 Langkah-langkah Pelaksanaan Strategi Pembelajaran Inkuiri	11
2.4 Kelebihan dan Kekurangan Startegi Pembelajaran Inkuiri	14
2.5 Pengertian Kemampuan Koneksi Matematis.....	15
2.6 Komputer sebagai Media Pembelajaran	17
2.6.1 Pemanfaatan Komputer sebagai Media Pembelajaran.....	19
2.7 Pembelajaran Berbasis Komputer Model <i>Drill and Practice</i>	20
2.7.1 Langkah-langkah Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Komputer Model <i>Drill and Practice</i>	22
2.7.2 Kelebihan Model <i>Drill and Practice</i>	24
2.7.3 Kekurangan Model <i>Drill and Practice</i>	24
2.8 Penelitian Relevan	25
2.9 Hipotesis Penelitian	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	26
3.3 Desain Penelitian	27
3.4 Prosedur dan Langkah-langkah Penelitian	27
3.5 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	28
3.5.1 Instrumen Utama	29
3.5.2 Instrumen Penunjang	31
3.6 Teknik Analisis Data	32
3.6.1 Teknik Analisis Data Deskriptif	32
3.6.2 Teknik Analisis Data Inferensial	34

3.6.2.1 Uji Normalitas Data.....	34
3.6.2.2 Uji Homogenitas.....	35
3.6.2.3 Uji Rata-rata Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik (Uji t)	36
3.6.2.4 Uji Mann Withney U Test	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian	45
4.2 Analisis Data Hasil Penelitian	45
4.2.1 Analisis Statistik Deskriptif	45
4.2.2 Analisis Statistik Inferensial	46
4.2.2.1 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Data <i>Pretest</i>	47
4.2.2.2 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Data <i>Posttest</i> ...	49
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian.....	51
4.4 Kelemahan Penelitian	64
BAB V KESIMPULAN	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Koneksi Matematis.....	17
3.1 Waktu Pelaksanaan Pembelajaran Kelas VIII ₁	26
3.2 Kriteria Nilai N-Gain	30
3.3 Kategori Kemampuan Koneksi Matematis	31
4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen.....	43
4.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol	44
4.3 Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	45
4.4 Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	47
4.5 Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	48
4.6 Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	49
4.7 Rata-rata Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	
<i>A</i> ₁ Silabus Mata Pelajaran Matematika Kelas Eksperimen.....	71
<i>A</i> ₂ Silabus Mata Pelajaran Matematika Kelas Kontrol	76
Lampiran B	
<i>B</i> ₁ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen-1	81
<i>B</i> ₂ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen-2	93
<i>B</i> ₃ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen-3	104
<i>B</i> ₄ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol-1	115
<i>B</i> ₅ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol-2	125
<i>B</i> ₆ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol-3	135
Lampiran C	
<i>C</i> ₁ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)-1	145
<i>C</i> ₂ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)-2	155
<i>C</i> ₃ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)-3	165
Lampiran D	
<i>D</i> ₁ Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i>	174
<i>D</i> ₂ Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i>	177
<i>D</i> ₃ Soal dan Alternatif Jawaban <i>Pretest</i> Kemampuan Koneksi Matematis	182
<i>D</i> ₄ Soal dan Alternatif Jawaban <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis-1.....	187
<i>D</i> ₅ Soal dan Alternatif Jawaban <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis-2.....	192
<i>D</i> ₆ Soal dan Alternatif Jawaban <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis-3.....	197
<i>D</i> ₇ Soal dan Alternatif Jawaban <i>Posttest</i> Kemampuan Koneksi Matematis-4.....	202
Lampiran E	
<i>E</i> ₁ Data <i>Pretest</i> dan Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	206
<i>E</i> ₂ Data <i>Pretest</i> dan Data <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	207
Lampiran F	
<i>F</i> ₁ Analisis Deskriptif Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	208
<i>F</i> ₂ Analisis Deskriptif Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	209
Lampiran G	
<i>G</i> ₁ Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	213
<i>G</i> ₂ Uji Mann Withney Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	221
Lampiran H	
<i>H</i> ₁ Data N-Gain <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	225
<i>H</i> ₂ Uji Normalitas Data N-Gain <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	227
<i>H</i> ₃ Uji Mann Withney Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	234

Lampiran I
Dokumentasi Penelitian238



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman memasuki abad ke-21 atau sering disebut era revolusi 4.0, menimbulkan persaingan untuk menumbuhkan kompetisi antar bangsa, sehingga menuntut adanya peningkatan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan adalah salah satu hal yang tidak lepas hubungannya terhadap pengembangan sumber daya manusia.

Pendidikan merupakan salah satu peranan penting yang menjadikan seseorang lebih bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa. Islam adalah agama yang membawa misi agar umatnya menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran. Dalam Q.S Al-Mujadilah [58]: 11 juga dijelaskan tentang pentingnya pendidikan adalah sebagai berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا فَإِنَّ اللَّهَ يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti terhadap apa yang kamu kerjakan.

Al-Qur’an menduduki tempat paling depan dalam pengambilan sumber-sumber pendidikan lainnya. Di dalam Al-Qur’an terdapat beberapa hal yang sangat positif guna pengembangan pendidikan (Akmansyah, 2015: 129). Dengan pendidikan, seseorang akan mempunyai pengetahuan, keterampilan serta kepribadian yang sangat berpotensi memajukan bangsa. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan adalah kebutuhan mendasar yang wajib dimiliki oleh manusia. Melalui pendidikan yang baik, manusia akan mencapai kesejahteraan hidup, mengembangkan potensi yang dimilikinya, mewujudkan kehidupan yang lebih baik, serta mampu menciptakan kreativitas dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, perkembangan teknologi dan informasi dalam bidang pendidikan telah mengubah paradigma penyampaian materi yang berbeda kepada peserta didik. Penekanan penting, akan memaksimalkan SDM diberbagai sektor. Bagi Indonesia, tentu ini menjadi tantangan besar dalam meningkatkan mutu dan mengikuti pembaruan dalam sistem pendidikan.

Untuk menghadapi tantangan di atas, diperlukan manusia yang handal dan mampu berkompetisi secara global, sehingga diperlukan keterampilan tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, analitis, kreatif dan berkemauan tinggi. Menjadikan matematika sebagai kemampuan dasar yang dimiliki seseorang adalah hal yang penting. Hal ini didasarkan pada (1) Ilmu matematika merupakan hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran; (2) Matematika dapat melatih dan mengembangkan cara berpikir kritis, sistematis, analitis, kreatif dan berkemauan tinggi (Ramdani, 2003: 330). Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Dengan makna lain bahwa matematika mempunyai peranan yang sangat esensial untuk ilmu lain, yang utama adalah sains dan teknologi (Siagian, 2016: 60).

Namun, sudah menjadi rahasia umum bahwa matematika terkesan “*tidak ramah*” bagi sebagian peserta didik disebabkan materi-materi pelajaran

matematika, cenderung membuat otak berpikir lebih keras daripada biasanya. Tidak jarang membuat peserta didik ingin meninggalkan ruang kelas pada jam pelajaran berlangsung. Tentu hal tersebut menjadi tantangan bagi guru mata pelajaran matematika. Selain itu, mata pelajaran matematika dianggap sulit bagi sebagian peserta didik, salah satunya disebabkan oleh kurangnya interaksi aktif dalam penyampaian materi seperti kegiatan belajar yang berpusat pada guru saja. Padahal, setiap kegiatan pembelajaran selalu melibatkan dua pelaku aktif, yaitu guru dan peserta didik. Seharusnya, peserta didik dilibatkan dalam membangun konsep dan pengetahuan. Namun, tidak hanya sebatas ruang lingkup matematika, beberapa materi matematika perlu dikaitkan dengan situasi nyata dan hubungannya dengan mata pelajaran lain. Inilah yang disebut dengan koneksi matematis.

Berikut beberapa alasan pentingnya memiliki kemampuan koneksi matematis oleh peserta didik menurut Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo (2018: 83), di antaranya adalah sebagai berikut: 1) Koneksi matematis termuat dalam tujuan pembelajaran (Kurikulum Matematika 2013) antara lain: memahami konsep matematika dan hubungannya serta menerapkannya dalam pemecahan masalah secara tepat dan teliti; 2) Pada hakikatnya matematika adalah ilmu terstruktur, tersusun dari yang sederhana ke yang lebih kompleks. Pernyataan tersebut melukiskan adanya keterkaitan atau hubungan antara konsep-konsep matematika; 3) Matematika adalah ilmu bantu menunjukkan bahwa konsep matematika banyak digunakan dalam pengembangan bidang studi lain dan penyelesaian masalah sehari-hari; 4) Pada dasarnya pemilikan koneksi matematis yang baik memberi peluang berlangsungnya belajar matematika secara bermakna (*meaningful learning*). Dengan kata lain, seseorang yang memahami kaitan antar konsep dalam jangka pendek namun penguasaan konsepnya lebih tahan lama dan ia mampu menerapkan konsep dalam situasi lain.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Zuyyina, dkk (2018: 88), tentang kemampuan koneksi matematis siswa SMP pada materi lingkaran diperoleh tiga kesimpulan yakni 1) Mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedur, serta memahami hubungan antar topik matematika, persentasenya

adalah 41%; 2) Menggunakan matematika dalam bidang studi lain dan kehidupan sehari-hari, masing-masing adalah 23,21% dan 43%; 3) Menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika adalah 95%. Kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah. Terbukti dari hasil persentase tiga indikator, hanya satu indikator yang mendapatkan persentase tinggi. Selain persentase kemampuan koneksi matematis yang kurang, kesulitan peserta didik dalam mengerjakan soal koneksi matematis pada materi lingkaran juga diperoleh dari hasil wawancara dengan lima peserta didik, ditemukan beberapa kesulitan berikut: 1) Tidak dapat memahami apa yang dimaksud dari pertanyaan yang diberikan; 2) Tidak mengetahui secara tepat rumus yang harus digunakan; 3) Kesalahan dalam menggunakan operasi hitung.

Senada dengan hasil penelitian Warih, Parta, dan Rahardjo (2016: 380 – 390), analisis indikator menghubungkan antar konsep matematika soal nomor 1, ditemukan hanya 3,33% peserta didik yang memperoleh skor 3, 23,33% peserta didik mendapat skor 2 dan 73,33% peserta didik berada pada skor 0. Kemudian, dengan indikator yang sama soal nomor 2, tidak ada satupun subjek yang menjawab soal tersebut. Hal ini mencerminkan, tidak ada indikator koneksi matematis yang memenuhi kriteria minimal 75%.

Peneliti mencoba menggali fakta-fakta di lapangan yang berkaitan dengan koneksi matematis. Pada 26 Februari 2020, telah dilaksanakan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru, ditemukan beberapa aktivitas berikut:

- 1) Menurut guru, peserta didik tidak menguasai konsep dengan baik, sehingga pembelajaran matematika tidak berjalan dengan baik.
- 2) Guru terkendala beberapa faktor (kondisi kelas yang ramai, minat belajar, dll) ketika ingin menerapkan strategi pembelajaran tertentu. Jadi, sering kembali kepada strategi pembelajaran yang berpusat pada guru.
- 3) Guru pernah menerapkan startegi pembelajaran inkuiri, namun tidak menunjukkan hasil belajar yang memuaskan karena membutuhkan waktu yang cukup lama, kemudian cenderung tidak tuntas dalam satu kali pertemuan.

- 4) Proses pembelajaran peserta didik tidak menggunakan LKPD, guru hanya menggunakan latihan-latihan soal pada buku pegangan guru dan peserta didik.
- 5) Suasana belajar masih tergantung kepada mudah atau sulit nya materi.
- 6) Guru jarang menerapkan koneksi matematis pada peserta didik.
- 7) Guru tidak banyak merancang soal-soal khusus untuk mengukur koneksi matematis.
- 8) Guru pernah menggunakan pembelajaran berbasis komputer, hanya pada materi statistika dan belum menerapkannya pada materi-materi lain.

Guru telah mengemukakan bahwa koneksi matematis jarang diterapkan pada pembelajaran matematika dan peserta didik juga belum sepenuhnya didukung oleh teknologi yang sedang berkembang saat ini. Kemajuan teknologi yang semakin pesat, perlu diterapkan dengan merancang sebuah pembelajaran melalui komputer model *drill and practice*. *Drill and practice* secara denotatif merupakan tindakan untuk meningkatkan keterampilan dan kemahiran (Supriadie dan Darmawan, 2012: 149). Program tersebut dapat disesuaikan dengan membahas soal-soal tentang koneksi matematis.

Permasalahan lain yang menyangkut paradigma peserta didik tentang mata pelajaran matematika itu sulit, karena kurang tepatnya pemilihan strategi pembelajaran. Tanpa strategi pembelajaran yang jelas dan terarah, proses pembelajaran tidak akan mencapai tujuan pembelajaran secara optimal, dengan kata lain pembelajaran tidak dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Strategi pembelajaran yang tepat, tentu sangat berguna bagi guru dan peserta didik.

Strategi pembelajaran yang diduga mendukung terbangunnya kemampuan koneksi matematis adalah strategi pembelajaran inkuiri, karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk: 1) Mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan untuk hidup; 2) Belajar menangani permasalahan; 3) Berhadapan dengan tantangan dan perubahan untuk menangani sesuatu; dan 4) Mengembangkan kebiasaan mencari solusi permasalahan (Sani, 2015: 90).

Selain itu, terdapat beberapa keunggulan strategi pembelajaran inkuiri menurut Sanjaya (2013: 208), di antaranya adalah 1) Strategi pembelajaran inkuiri

merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna; 2) Strategi pembelajaran inkuiri dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya mereka; 3) Strategi pembelajaran inkuiri yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman; 4) Keuntungan lain adalah strategi pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan belajar di atas rata-rata. Artinya, peserta didik yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh peserta didik yang lemah dalam belajar.

Perpaduan antara strategi pembelajaran inkuiri dengan usaha meningkatkan kemampuan koneksi matematis, melahirkan interaksi edukatif dengan memanfaatkan teknologi dan informasi sebagai mediumnya yakni komputer. Fasilitas yang disediakan oleh komputer model *drill and practice*, diharapkan dapat mengeksplorasi dan mengelaborasi kegiatan pembelajaran secara efektif dan efisien. Sehingga, tujuan dari penelitian ini diharapkan dapat tercapai yakni meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik.

Menyadari pentingnya kemampuan koneksi matematis peserta didik, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Berbasis Komputer Model *Drill and Practice* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Kelas VIII Materi Lingkaran di SMP Tri Bhakti Pekanbaru.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan, rumusan masalah yang sesuai dengan penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis kelas VIII materi lingkaran di SMP Tri Bhakti Pekanbaru?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Mendeskripsikan koneksi matematis dari peserta didik kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru.
- 2) Mendeskripsikan pembelajaran berbasis komputer pada kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru
- 3) Mengetahui pengaruh strategi pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan koneksi matematis kelas VIII pada materi lingkaran SMP Tri Bhakti Pekanbaru.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat memberi manfaat bagi:

- 1) Bagi sekolah, dapat dijadikan salah satu bahan masukan dan acuan untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di SMP Tri Bhakti Pekanbaru.
- 2) Bagi peserta didik, dapat mengasah kemampuan koneksi matematis dengan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*.
- 3) Bagi guru, dapat mempertimbangkan penggunaan strategi pembelajaran inkuiri dan penerapan komputer dalam pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik.
- 4) Bagi peneliti, penelitian ini mampu menambah wawasan peneliti yang berfokus pada strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* dan dapat menjadi acuan dalam mengembangkan penelitian berkaitan dengan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* untuk meningkatkan koneksi matematis peserta didik di masa depan. Penelitian ini juga menjadi wadah bagi peneliti menuangkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

1.5 Definisi Operasional

Berikut pengertian istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini:

- 1) Strategi pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran yang menekankan proses berpikir secara kritis, analitis dan sistematis dengan melibatkan peserta didik dalam merumuskan pertanyaan dan pengajuan hipotesis untuk menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah. Inilah langkah-langkah yang digunakan dalam strategi pembelajaran inkuiri: (1) Orientasi, (2) Merumuskan masalah, (3) Mengajukan hipotesis, (4) Mengumpulkan data, (5) Menguji hipotesis, (6) Merumuskan kesimpulan.
- 2) Kemampuan koneksi matematis adalah menghubungkan konsep-konsep yang saling terkait dengan cara yang tepat. Kemampuan peserta didik dalam mengamati hubungan antar konsep, prinsip atau prosedur secara benar serta dapat memberikan argumen untuk menjelaskan suatu hal, akan membuat peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan juga meningkatkan kepercayaan diri. Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam penelitian ini adalah: (1) Menggunakan hubungan antar konsep matematika, (2) Menghubungkan antar konsep matematika dengan konsep pelajaran lainnya untuk menyelesaikan suatu masalah, (3) Memahami dan mengaitkan konsep matematika yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Pembelajaran berbasis komputer model *drill and practice* adalah salah satu model pembelajaran interaktif berbasis komputer yang memberikan pengalaman belajar lebih konkret melalui penyediaan latihan-latihan soal untuk menguji penampilan peserta didik. Berikut langkah-langkah penggunaan pembelajaran berbasis komputer model *drill and practice*: (1) Pengenalan berupa penampilan judul materi, informasi tujuan belajar, petunjuk penggunaan, penyajian apersepsi, tampilan tombol pilihan peserta didik dalam penggunaan program, (2) Penyajian masalah-masalah dalam bentuk latihan soal, (3) Peserta didik mengerjakan soal-soal latihan, (4) Penutup berupa ucapan terima kasih.

BAB 2 TINJAUAN TEORI

2.1 Pengertian Strategi Pembelajaran Inkuiri

Inkuiri adalah investigasi tentang ide, pertanyaan atau permasalahan (Sani, 2015: 89). Strategi pembelajaran inkuiri adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses mencari dan menemukan (Nazirun, Nurmalinda dan Marhamah, 2015: 273). Menurut Sanjaya (2013: 196), strategi pembelajaran inkuiri (SPI) adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan peserta didik. Strategi pembelajaran ini sering juga dinamakan strategi *heuristic*, yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu *heuriskein* yang berarti saya menemukan. Dengan strategi *heuristic*, bahan atau materi pelajaran diolah oleh peserta didik. Peserta didik yang aktif mencari dan mengolah bahan atau materi pelajaran. Guru sebagai fasilitator untuk memberikan dorongan, arahan dan bimbingan (Riyanto, 2012: 137).

Ada beberapa hal yang menjadi ciri utama strategi pembelajaran inkuiri menurut Lahadisi (2014 : 89), di antaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Strategi inkuiri menekankan pada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Artinya, strategi inkuiri menempatkan peserta didik sebagai sumber belajar. Dalam proses pembelajaran, peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri.
- 2) Seluruh aktivitas yang dilakukan peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*). Dengan demikian, strategi pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar peserta didik. Aktivitas pembelajaran biasanya dilakukan melalui proses tanya jawab antara guru dan

peserta didik. Oleh sebab itu, kemampuan guru dalam menggunakan teknik bertanya merupakan syarat utama melakukan inkuiri.

- 3) Tujuan penggunaan strategi pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian proses mental.

2.2 Prinsip-prinsip Strategi Pembelajaran Inkuiri

Menurut Sanjaya (2013: 198 – 201), dalam penggunaan strategi pembelajaran inkuiri terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan, di antaranya sebagai berikut :

- 1) Berorientasi pada Pengembangan Intelektual

Tujuan utama dari strategi inkuiri adalah pengembangan pengembangan kemampuan berpikir. Dengan demikian, strategi pembelajaran ini selain berorientasi kepada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar.

- 2) Prinsip Interaksi

Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi, baik interaksi antara peserta didik maupun interaksi peserta didik dengan guru, bahkan interaksi antara peserta didik dengan lingkungan. Pembelajaran sebagai proses interaksi berarti menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interaksi itu sendiri. Guru perlu mengarahkan (*directing*) agar siswa bisa mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui interaksi mereka.

- 3) Prinsip Bertanya

Peran guru yang harus dilakukan dalam menggunakan strategi pembelajaran inkuiri adalah guru sebagai penanya. Sebab, kemampuan peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan pada dasarnya sudah merupakan sebagian dari proses berpikir. Oleh sebab itu, kemampuan guru untuk bertanya setiap langkah inkuiri sangat diperlukan.

4) Prinsip Belajar untuk Berpikir

Belajar bukan hanya mengingat sejumlah fakta, akan tetapi belajar adalah proses berpikir (*learning how to think*), yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak. Belajar yang hanya cenderung memanfaatkan otak kiri, misalnya dengan memaksa anak untuk berpikir logis dan rasional, akan membuat anak dalam posisi “kering dan hampa”. Oleh karena itu, belajar berpikir logis dan rasional perlu didukung oleh pergerakan otak kanan, misalnya dengan memasukkan unsur estetika melalui proses belajar yang menyenangkan.

5) Prinsip Keterbukaan

Belajar adalah suatu proses mencoba berbagai kemungkinan. Segala sesuatu mungkin saja terjadi. Oleh sebab itu, anak perlu diberikan kebebasan untuk mencoba sesuai dengan perkembangan kemampuan logika dan nalarnya. Pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang menyediakan berbagai kemungkinan sebagai hipotesis yang harus dibuktikan kebenarannya. Tugas guru adalah mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukannya.

2.3 Langkah Pelaksanaan Strategi Pembelajaran Inkuiri

Secara umum, Sanjaya (2013: 202 – 205) melanjutkan, proses pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1) Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Pada langkah pertama, guru merangsang dan mengajak peserta didik untuk berpikir memecahkan masalah. Langkah orientasi merupakan langkah yang sangat penting. Keberhasilan strategi pembelajaran inkuiri sangat bergantung pada kemauan peserta didik untuk beraktivitas menggunakan kemampuannya dalam memecahkan masalah. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam tahapan orientasi ini adalah :

- (1) Menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik.
- (2) Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini, dijelaskan langkah-langkah inkuiri serta tujuan tiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan merumuskan kesimpulan.
- (3) Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar peserta didik.

2) Merumuskan masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa peserta didik pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang peserta didik untuk berpikir memecahkan teka-teki itu. Dikatakan teka-teki dalam rumusan masalah yang ingin dikaji disebabkan masalah itu tentu ada jawabannya, dan peserta didik didorong untuk mencari jawaban yang tepat. Proses mencari jawaban itulah yang sangat penting dalam strategi inkuiri, oleh sebab itu melalui proses tersebut peserta didik akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan masalah, adalah :

- (1) Masalah yang dikaji adalah masalah yang mengandung teka-teki yang jawabannya pasti. Artinya, guru perlu mendorong agar siswa dapat merumuskan masalah yang menurut guru jawaban sebenarnya sudah ada, tinggal siswa mencari dan mendapatkan jawabannya secara pasti.
- (2) Konsep-konsep dalam masalah adalah konsep-konsep yang sudah diketahui terlebih dahulu oleh peserta didik. Artinya, sebelum masalah itu dikaji lebih jauh melalui proses inkuiri, guru perlu yakin terlebih dahulu bahwa peserta didik sudah memiliki pemahaman tentang konsep-konsep yang ada dalam rumusan masalah.

3) Mengajukan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan menebak (berhipotesis) pada setiap anak adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.

4) Mengumpulkan data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam strategi pembelajaran inkuiri, mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, akan tetapi juga membutuhkan ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikirnya.

5) Menguji hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Dalam menguji hipotesis yang terpenting adalah mencari tingkat keyakinan peserta didik atas jawaban yang diberikan. Selain itu, menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya, kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, akan tetapi harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.

6) Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengajuan hipotesis. Merumuskan kesimpulan merupakan *gong-nya* dalam proses pembelajaran. Sering terjadi, oleh karena data yang diperoleh, menyebabkan kesimpulan yang dirumuskan tidak fokus terhadap

masalah yang hendak dipecahkan. Karena itu, untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan pada peserta didik data mana yang relevan.

2.4 Kelebihan dan Kekurangan Startegi Pembelajaran Inkuiri

1) Kelebihan

Menurut Sanjaya (2013: 208), strategi pembelajaran inkuiri merupakan strategi pembelajaran yang banyak dianjurkan karena strategi ini memiliki beberapa kelebihan, di antaranya:

- (1) Strategi pembelajaran inkuiri merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna.
- (2) Strategi pembelajaran inkuiri dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- (3) Strategi pembelajaran inkuiri merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
- (4) Strategi ini dapat melayani kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Artinya, peserta didik yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh peserta didik yang lemah dalam belajar.

2) Kekurangan

Selain memiliki kelebihan, Sanjaya (2013: 208 – 209), mengungkapkan strategi pembelajaran inkuiri juga mempunyai kekurangan, di antaranya:

- (1) Strategi ini sulit dalam merencanakan pembelajaran karena terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam belajar. Solusi yang dapat dilakukan adalah memperhatikan aspek sosial di lingkungan kelas dan suasana terbuka yang mengundang peserta didik berdiskusi. Peserta didik tidak merasakan adanya tekanan atau hambatan untuk mengemukakan pendapatnya (Suyadi, 2015 : 117).

- (2) Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga guru sulit menyesuaikan dengan waktu yang telah ditentukan. Oleh sebab itu, penting untuk memiliki waktu yang cukup untuk menggunakan pendekatan yang berpusat pada peserta didik (Suyadi, 2015 : 117).
- (3) Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan peserta didik menguasai materi pelajaran, maka strategi pembelajaran inkuiri akan sulit diimplementasikan oleh setiap guru. Oleh karena itu, Suyadi (2015 : 117) mengungkapkan bahwa penguasaan materi pelajaran bukan sebagai tujuan utama pembelajaran, tetapi lebih mementingkan proses belajar.

2.5 Pengertian Kemampuan Koneksi Matematis

Koneksi matematis dapat diartikan sebagai pengaitan ide-ide matematika baik antar topik di dalam matematika maupun topik-topik matematika pada bidang lain, serta antara topik-topik matematika dengan kehidupan sehari-hari (Romli: 146). Kemampuan koneksi matematis sangat diperlukan sejak dini oleh setiap peserta didik (Ariawan dan Nufus, 2017). Hal ini sejalan dengan pernyataan Muhammad Daut Siagian. Menurut Siagian (2016: 59 – 61), koneksi matematis merupakan suatu keterampilan yang harus dibangun dan dipelajari oleh peserta didik di setiap jenjang pendidikan.

Matematika dipandang sebagai suatu bidang studi yang topik-topiknya saling terintegrasi (Ariawan dan Nufus, 2017). Jika memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik, peserta didik mampu melihat suatu interaksi yang luas antar topik matematika sehingga peserta didik belajar matematika dengan lebih bermakna. Menurut Syaban (2008: 63 – 64), pembelajaran matematika kini telah berpindah dari pandangan mekanistik kepada pemecahan masalah, meningkatkan pemahaman dan kemampuan berkomunikasi secara matematika dengan orang lain. Jika pada pengajaran matematika di masa lalu, peserta didik diminta bekerja secara mandiri dan dapat menguasai algoritma matematika melalui latihan secara intensif, selanjutnya kurikulum saat ini, matematika didesain dan dikembangkan untuk mengembangkan daya matematis peserta didik, melalui inovasi dan

implementasi berbagai pendekatan dan metode. Hal tersebut digunakan untuk membangun kepercayaan diri atas kemampuan matematika mereka melalui proses:

- 1) Memecahkan masalah;
- 2) Memberikan alasan induktif maupun deduktif untuk membuat, mempertahankan, dan mengevaluasi argumen secara matematis;
- 3) Berkomunikasi, menyampaikan ide/gagasan secara matematis;
- 4) Mengapresiasi matematika karena keterkaitannya dengan disiplin ilmu lain, aplikasi pada dunia nyata.

Menurut Killpatrick (dalam Badjeber dan Fatimah, 2015: 19), koneksi yang paling berguna untuk meningkatkan kemampuan matematika peserta didik yaitu ketika mampu menghubungkan konsep-konsep yang saling terkait dengan cara yang tepat. Apabila siswa telah mampu mengamati hubungan antar konsep, prinsip atau prosedur dengan benar serta dapat memberikan argumen untuk menjelaskan suatu hal, peserta didik akan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan juga meningkatkan kepercayaan diri mereka. Oleh karena itu, agar peserta didik bisa lebih optimal dalam belajar matematika, mereka harus diberikan kesempatan untuk lebih memahami dan menggunakan hubungan-hubungan tersebut (Badjeber dan Fatimah, 2015: 19).

Dalam pembelajaran matematika, sering ditemui sebuah materi menjadi prasyarat bagi materi lainnya, ibarat membangun sebuah gedung bertingkat, lantai kedua dan seterusnya tidak akan terbangun apabali pondasi dan lantai sebelumnya yang menjadi prasyarat tidak benar-benar kuat untuk menopang bangunan di atasnya. Melihat besarnya kegunaan kemampuan koneksi matematika, maka sudah seharusnya kemampuan ini terus dilatih. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Fitriana Yolanda dan Putri Wahyuni. Menurut Yolanda dan Wahyuni (2020: 2), salah satu dari beberapa tujuan pembelajaran matematika adalah untuk melatih kemampuan koneksi matematis. Namun, tentu saja ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan koneksi matematis peserta didik, yaitu : (i) Memperdalam pemahaman peserta didik, (ii) Melihat

hubungan antar konten matematika, (iii) Melihat hubungan matematika dengan konten bidang studi lain dan masalah sehari-hari. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya belajar matematika saja tetapi juga belajar tentang kegunaan matematika (Susanty, 2018: 872).

Berdasarkan hal yang telah dikemukakan sebelumnya mengenai koneksi matematis, ada sejumlah indikator koneksi matematis yaitu :

Tabel 2.1 Indikator Koneksi Matematis

Aspek Koneksi Matematis	Indikator Koneksi Matematis
1. Koneksi antar topik dalam matematika	1.1 Peserta didik dapat membuat hubungan antarkonsep matematika 1.2 Peserta didik dapat memberikan contoh hubungan antara konsep matematika
2. Koneksi antara materi matematika dengan ilmu lain selain matematika	2.1 peserta didik dapat menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk di luar matematika 2.2 peserta didik dapat mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keterkaitan matematika dengan ilmu lain selain matematika
3. Koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari	3.1 Peserta didik dapat mengaplikasikan masalah, menerapkan konsep, rumusan matematika dalam soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Sumber: (Susanty, 2018: 870)

2.6 Komputer sebagai Media Pembelajaran

Istilah komputer diambil dari bahasa Latin *computare* yang berarti menghitung (*to compute*). Komputer merupakan media elektronik yang dapat menerima informasi dalam bentuk *input digital* dengan menggunakan kode biner dalam aplikasi programnya, dan menampilkan *output* informasi dalam bentuk visualisasi data elektronik (Rusman, 2013: 64 – 65). Pembelajaran berbasis komputer adalah pembelajaran yang menggunakan komputer sebagai alat bantu. Melalui pembelajaran ini bahan ajar disajikan melalui media komputer sehingga kegiatan proses belajar mengajar menjadi lebih menarik dan menantang bagi peserta didik. Dengan rancangan pembelajaran komputer yang bersifat interaktif,

akan mampu meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar (Wena, 2012: 203).

Pembelajaran berbasis komputer menurut Hick & Hyde (dalam Wena, 2012: 203) adalah *a teaching process directly involving a computer in the presentation of instructional materials in an interactive mode to provide and control the individualized learning environment for each individual student*. Dalam definisi tersebut, dengan pembelajaran berbasis komputer peserta didik akan berinteraksi dan berhadapan secara langsung dengan komputer secara individual, sehingga apa yang dialami oleh seorang peserta didik akan berbeda dengan apa yang dialami oleh peserta didik lainnya. Salah satu ciri yang paling menarik dari pembelajaran berbasis komputer terletak pada kemampuan berinteraksi secara langsung dengan peserta didik. Pembelajaran berbasis komputer (*computer-based instructional/CBI*) dipandang sebagai suatu strategi yang dikembangkan untuk mempertinggi kualitas pembelajaran. Dalam hubungan ini, Priyanto (2009: 9), menyatakan ada beberapa keunggulan pembelajaran dengan berbasis komputer, yaitu:

- 1) Cara kerja baru dengan komputer akan membangkitkan motivasi kepada pembelajar dalam belajar.
- 2) Respon pribadi yang cepat dalam kegiatan-kegiatan belajar peserta didik akan menghasilkan penguatan yang tinggi.
- 3) Kemampuan memori memungkinkan penampilan pembelajar yang telah lampau direkam dan dipakai dalam merencanakan langkah-langkah selanjutnya di kemudian hari.
- 4) Kemampuan daya rekamnya memungkinkan pengajaran individual bisa dilaksanakan, pemberian perintah secara individual dapat dipersiapkan bagi semua pembelajar terutama untuk para pembelajar yang dikhususkan, dan kemajuan belajar mereka pun dapat diawasi terus.

Seperti halnya media dan inovasi-inovasi teknologi lainnya yang tidak lepas dari adanya keterbatasan, pada pembelajaran berbasis komputer pun

mempunyai beberapa keterbatasan, menurut Priyanto (2009: 10) berikut keterbatasan pembelajaran dengan berbasis komputer, di antaranya:

- 1) Walaupun harga dan pemakaian komputer sudah diturunkan secara drastis, pengajaran dengan komputer relatif tetap mahal. Oleh karena itu, biaya dan manfaat pemakaian komputer dalam pengajaran perlu diperhitungkan secara hati-hati. Demikian pula masalah pemeliharannya, terutama bila perlengkapannya rusak karena pemakaian yang berat.
- 2) Rancangan dan produksi komputer, terutama untuk tujuan pengajaran, masih terbelakang bila dibandingkan dengan rancangan dan produksi komputer untuk maksud-maksud lain, misalnya untuk analisis data.
- 3) Pengajar yang merancang materi pengajaran dengan menggunakan komputer, bisa bertambah beban pekerjaannya termasuk memahami keterbacaan komputer.

2.6.1 Pemanfaatan Komputer sebagai Media Pembelajaran

Komputer awalnya digunakan amat terbatas, hanya untuk keperluan menghitung dalam kegiatan administrasi saja, tetapi sekarang aplikasi komputer tidak lagi hanya digunakan sebagai sarana komputasi dan pengolahan kata (*word processor*) tetapi juga sangat memungkinkan sebagai sarana belajar untuk keperluan pendidikan. Kecenderungan menggunakan media komputer dalam bidang pendidikan sudah mulai tampak sekitar pada tahun 1970-an, kini pemanfaatan teknologi komputer telah banyak memberikan kontribusi terhadap proses pembelajaran salah satunya adalah dengan penerapan pembelajaran berbasis komputer. Penggunaan komputer dalam pembelajaran memungkinkan berlangsungnya proses pembelajaran secara individual (*individual learning*) dengan menumbuhkan kemandirian dalam proses belajar, sehingga siswa akan mengalami proses yang jauh lebih bermakna dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Rusman, 2013: 65 – 66). Selain itu, pembelajaran berbasis komputer akan membantu peserta didik berinteraksi dan berhadapan secara langsung, sehingga apa yang dialami oleh seorang peserta didik akan berbeda dengan apa yang dialami oleh peserta didik lain. Salah satu ciri yang paling

menarik dari pembelajaran berbasis komputer terletak pada kemampuan berinteraksi secara langsung dengan peserta didik (Wena, 2011: 203). Menurut Rusman (2013: 66 – 67), manfaat komputer untuk tujuan pendidikan, yaitu :

- 1) Komputer dapat merangsang peserta didik untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan laboratorium atau simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna, dan musik yang dapat menambah realisme.
- 2) Kendali berada di tangan peserta didik, sehingga tingkat kecepatan belajar siswa dapat disesuaikan dengan tingkat penguasaannya. Dengan kata lain, komputer dapat berinteraksi dengan siswa secara individual misalnya dengan bertanya dan menilai jawaban.
- 3) Kemampuan merekam aktivitas peserta didik selama menggunakan program pembelajaran, memberi kesempatan lebih baik untuk pembelajaran secara perorangan dan perkembangan setiap siswa selalu dapat dipantau.
- 4) Dapat berhubungan dengan, dan mengendalikan peralatan lain seperti CD interaktif, video, dan lain-lain dengan program pengendali dari komputer.

Terkait dengan pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran, peneliti perlu membatasi bahwa media yang akan digunakan hanya sebagai alat bantu mengajar. Hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan Sudjana (dalam Djamarah dan Zain, 2013: 134), penggunaan media dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.

2.7 Pembelajaran Berbasis Komputer Model *Drill and Practice*

Model *drill and practice* adalah suatu model dalam pembelajaran dengan jalan melatih siswa terhadap bahan pelajaran yang sudah diberikan. Melalui model *drill and practice* akan ditanamkan kebiasaan tertentu dalam bentuk latihan. Dengan latihan terus-menerus, maka akan tertanam dan kemudian akan menjadi kebiasaan. Selain itu untuk menanamkan kebiasaan, model ini juga dapat menambah kecepatan, ketetapan, kesempurnaan dalam melakukan sesuatu serta dapat pula dipakai sebagai suatu cara mengulangi bahan latihan yang telah

disajikan, juga dapat menambah kecepatan. Hal di atas sejalan dengan pendapat Smaldino, Lowther, dan Russell (75) :

Dalam *drill and practice*, peserta didik mencoba melengkapi latihan-latihan untuk mengulang atau meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam suatu materi, terlebih dalam matematika. Untuk menggunakan model ini, peserta didik diasumsikan sudah menerima konsep, prinsip atau prosedur yang akan dilatih. Agar efektif, penggunaan *drill and practice* hendaknya disertai umpan balik untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin terjadi pada peserta didik.

Model ini berasal dari model pembelajaran Herbart, yaitu model asosiasi dan ulangan tanggapan. Melalui model ini akan memperkuat tanggapan pelajaran pada siswa. Pelaksanaannya secara mekanis untuk mengajarkan berbagai mata pelajaran dan kecakapan. *Drill and practice* bertujuan untuk mengasah keterampilan atau memperkuat penguasaan konsep. Komputer menyiapkan serangkaian soal atau pertanyaan yang serupa dengan yang biasa ditemukan dalam buku/lembaran kerja (*workbook*). Misalnya, soal matematika menghitung luas berbagai bentuk geometrik, salah satunya adalah lingkaran (Sumantri, 2015: 325). Dalam melatih peserta didik, guru hendaknya memerhatikan jalannya pembelajaran serta faktor-faktor sebagai berikut :

- 1) Jelaskan terlebih dahulu tujuan atau kompetensi (misalnya sesudah pembelajaran selesai peserta didik akan dapat mempraktikkan dengan tepat materi yang telah dilatihkannya).
- 2) Tentukan dan jelaskan kebiasaan, ucapan, kecekatan, gerak tertentu dan lain sebagainya yang akan dilatihkan, sehingga peserta didik mengetahui dengan jelas apa yang harus mereka kerjakan.
- 3) Pusatkan perhatian peserta didik terhadap bahan yang akan atau sedang dilatihkan itu, misalnya dengan menggunakan animasi yang menarik dalam tampilan komputer.
- 4) Gunakan selingan latihan, supaya tidak membosankan dan melelahkan.
- 5) Guru hendaknya memerhatikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik, serta mendiagnosis kesulitan-kesulitan yang dialami oleh peserta didik. Kesalahan dibetulkan secara klasikal, sedangkan kesalahan perorangan dibenarkan secara perorangan.

Latihan tidak boleh terlalu lama atau terlalu cepat. Lamanya latihan dan banyaknya bahan yang dilatihkan harus disesuaikan dengan keadaan, kemampuan serta kesanggupan peserta didik. Model *drill and practice* dalam pembelajaran berbasis komputer pada dasarnya merupakan salah satu model pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya. Hal ini sesuai dengan karakteristik pada *drill and practice* dalam pembelajaran berbasis komputer yang dasarnya merupakan salah satu model pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penyediaan latihan-latihan soal yang bertujuan untuk menguji *performance* dan kemampuan peserta didik melalui kecepatan penyelesaian soal-soal latihan yang diberikan program CBI (Rusman, 2013: 112 – 113).

2.7.1 Langkah-langkah Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Komputer Model *Drill and Practice*

Rusman (2013: 207 – 209), menyatakan ada enam langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran berbasis komputer model *drill and practice* adalah sebagai berikut:

- 1) Pengenalan (*Introduction*)
 - (1) Penampilan judul program (*title page*) yaitu halaman judul yang dapat menarik perhatian peserta didik. Judul program merupakan bagian penting untuk memberikan informasi awal pada peserta didik tentang apa yang akan dipelajari dan disajikan dalam pembelajaran.
 - (2) Menginformasikan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang diharapkan (*presentation of objective*), meliputi kompetensi dasar dan indikator.
 - (3) Menampilkan petunjuk penggunaan (*direction*), pembelajaran berbasis komputer merupakan pembelajaran individual, oleh karena itu penggunaan petunjuk yang berisi informasi tentang cara penggunaan program sangat diperlukan, sehingga peserta didik mampu mengoperasikan program pembelajaran berbasis komputer dengan baik dan benar.

- (4) Menampilkan stimulasi pengetahuan (*stimulating prior knowledge*), hal ini dilakukan sebagai bahan apersepsi yaitu penjelasan topik soal latihan yang akan disampaikan.
 - (5) Menampilkan inisial kontrol (*initial student control*), yaitu berupa *button* pilihan untuk peserta didik dalam menggunakan program.
- 2) Penyajian masalah-masalah dalam bentuk latihan soal pada tingkatan tertentu dari penampilan peserta didik.
 - (1) Adanya *mode* atau bentuk penyajian soal latihan baik berupa teks, gambar, foto, dan sebagainya.
 - (2) Memperhatikan panjang teks penyajian (*length of text presentation*).
 - (3) Penggunaan warna, yaitu berhubungan dengan teks soal-soal latihan harus harmonis dengan *background*/warna latar.
 - 3) Peserta didik mengerjakan soal latihan.

Peserta didik mengerjakan soal-soal latihan, dimaksudkan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari melalui program *drill and practice*. Pertanyaan yang dikerjakan peserta didik dapat berbentuk benar-salah, pilihan ganda, menjodohkan atau jawaban singkat, semuanya disesuaikan dengan materi yang telah disampaikan.
 - 4) Program merekam penampilan peserta didik, mengevaluasi, dan memberikan umpan balik (*Feedback*). Semua proses pengerjaan soal direkam oleh komputer, sehingga skor sementara dapat dilihat, dan hasil akhir dapat diketahui. Fungsi perekaman ini adalah untuk mengetahui hasil akhir pengerjaan soal latihan, sehingga dapat dijadikan nilai ujian baik formatif maupun sumatif.
 - 5) Dalam *drill* segmen pengaturan pengerjaan soal dapat berupa, jika jawaban yang diberikan peserta didik benar program menyajikan soal selanjutnya dan jika jawaban peserta didik salah program menyediakan fasilitas untuk

mengulangi jawaban soal latihan tersebut, atau dapat juga peserta didik menjawab soal latihan satu persatu, bila menjawab benar mendapatkan nilai, bila menjawab salah tidak mendapat nilai dan pada akhir keseluruhan soal telah terjawab, dapat dilihat skor total dari semua pengerjaan soal latihan.

6) Penutup (*Closing*)

Biasanya berupa ucapan selamat telah menyelesaikan program *drill and practice* dengan baik yang diikuti dengan ucapan terima kasih.

2.7.2 Kelebihan Model *Drill and Practice*

Menurut Smaldino, Lowther, dan Russell (75), berikut kelebihan dari model *Drill and Practice*:

- 1) Umpan balik. Peserta didik menerima umpan balik atas tanggapan mereka.
- 2) Potongan materi. Materi disajikan dalam potongan-potongan kecil, memungkinkan peserta didik untuk meninjau materi dalam potongan kecil.
- 3) Latihan dirancang dalam suatu perangkat. Latihan dibangun ke dalam potongan-potongan materi, memberikan peluang segera untuk mencoba pengetahuan baru dengan cara yang positif.

2.7.3 Kekurangan Model *Drill and Practice*

Menurut Smaldino, Lowther, dan Russell (75), berikut kekurangan dari model *Drill and Practice*:

- 1) Pengulangan. Tidak semua peserta didik merespon dengan baik pengulangan dalam *drill and practice*. Penting untuk membatasi waktu yang dihabiskan atau sejumlah percobaan untuk mencegah monoton.
- 2) Berpotensi membosankan. Beberapa bahan *drill and practice* memiliki terlalu banyak butir, yang dapat menyebabkan kebosanan. Solusinya adalah meninjau materi dan hanya menetapkan materi yang relevan.
- 3) Tidak adaptif. Jika peserta didik membuat kesalahan berulang, tetap menggunakan bahan *drill and practice* tidak membantu peserta didik untuk belajar. Pantau perkembangan peserta didik dan gunakan intervensi berbeda jika pembelajaran tidak membaik.

2.8 Penelitian Relevan

Penelitian relevan digunakan sebagai acuan atau pembanding dalam melakukan kajian penelitian. Penelitian yang dijadikan acuan atau pembanding dalam penelitian ini, sebagai berikut:

- 1) Penelitian Buyung, Kusumawati, dan Nirawati tahun 2016 dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa melalui SPI pada materi persamaan garis lurus memiliki kriteria sangat baik, terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Respon belajar siswa melalui SPI adalah positif.
- 2) Penelitian Sari tahun 2019 dari Universitas Muhammadiyah Gresik menunjukkan bahwa variabel strategi inkuiri model Alberta (X) mempunyai pengaruh secara signifikan (langsung) terhadap kemampuan koneksi matematika (Y1) dengan nilai sebesar 0.000.
- 3) Penelitian Rathakrishnan, dkk tahun 2018 menyimpulkan bahwa siswa yang menggunakan *Drill and Practice* saat belajar unit sel menunjukkan pencapaian kinerja yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas konvensional. Jadi, *drill and practice* efektif dalam pengajaran dan pembelajaran di SMP.
- 4) Penelitian Wartini, Sugiatno dan Idjudin diperoleh kesimpulan bahwa, terdapat peningkatan kemampuan koneksi sebelum dan sesudah menggunakan produk media pembelajaran berbasis komputer menggunakan *power point* pada materi keliling dan luas lingkaran.
- 5) Pada hasil penelitian Dahlan, Kusumah, dan Sutarno tahun 2011, peningkatan pembelajaran matematika berbasis komputer dapat dikatakan cukup baik. Hal ini terlihat dari peningkatan kemampuan komunikasi, penalaran, dan koneksi dan pemecahan masalah matematika berada pada kategori sedang.

2.9 Hipotesis Penelitian

Penulis mengajukan hipotesis yang nanti akan di uji kebenarannya. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*.

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Tri Bhakti Pekanbaru yang beralamat di jalan Tuanku Tambusai No. 12 Pekanbaru, Riau. Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada 10 Maret 2020 sampai dengan 21 Juli 2020 di kelas VIII semester genap tahun ajaran 2019/2020 dengan materi lingkaran. Tabel di bawah ini merupakan jadwal pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Pembelajaran Kelas VIII₁ dan VIII₂

Hari	Kelas	Waktu
Senin	VIII ₁	11:00 – 13:30 WIB
Selasa	VIII ₂	08:35 – 10:55 WIB
Jum'at	VIII ₂	09:50 – 11:10 WIB
Sabtu	VIII ₂	10:15 – 10:55 WIB
Sabtu	VIII ₁	10:55 – 12:15 WIB

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

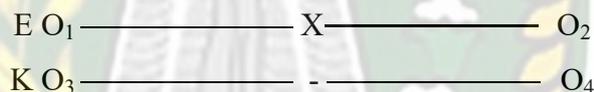
Menurut Sugiyono (2014: 80) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru dengan jumlah 43 orang terbagi atas 22 peserta didik laki-laki dan 21 peserta didik perempuan.

Sampel penelitian diambil menggunakan teknik sampling jenuh dimana semua populasi digunakan sebagai sampel dan dikenal juga dengan istilah sensus (Riduwan, 2015a: 64). Lestari dan Yudhanegara (2018 : 111) menambahkan, sampel jenuh juga sering diartikan sampel yang sudah maksimum sehingga jika ditambah berapa pun sampelnya tidak akan merubah keterwakilan. Selanjutnya, peneliti mengikuti pertimbangan guru mata pelajaran matematika dalam pengambilan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan mempertimbangkan kemauan, kesadaran dan motivasi belajar peserta didik. Hal

tersebut dikenal juga dengan sampling pertimbangan atau *purposive* sampling, dimana teknik sampling yang digunakan jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampel nya (Riduwan, 2015a: 63). Berdasarkan pengambilan sampel tersebut, maka diambil kelas VIII₁ sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII₂ sebagai kelas kontrol.

3.3 Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian dengan pendekatan eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat (Riduwan, 2015a: 50). Lebih spesifik, peneliti memilih jenis penelitian eksperimen kuasi, dengan desain penelitian yang digunakan adalah *the non-equivalent control group*. Secara diagram menurut Yusuf (2014: 185), rancangan penelitian ini yaitu:



Dengan adanya *pretest* sebelum perlakuan, baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol (O_1, O_3), dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan perubahan. Selain itu, dapat pula meminimalkan atau mengurangi kecenderungan seleksi (*selection bias*), pemberian *posttest* pada akhir kegiatan akan dapat menunjukkan seberapa jauh akibat perlakuan (X). Hal itu dilakukan dengan cara mencari perbedaan skor ($O_2 - O_1$) sedangkan pada kelompok kontrol ($O_4 - O_3$) perbedaan itu bukan karena perlakuan. Perbedaan O_2 dan O_4 akan memberikan gambaran lebih baik akibat perlakuan X , setelah memperhitungkan selisih O_3 dan O_1 (Yusuf, 2014: 186).

3.4 Prosedur dan Langkah-langkah Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

- 1) Observasi kegiatan pembelajaran peserta didik dan guru di sekolah.
- 2) Merancang perangkat pembelajaran dengan strategi inkuiri dan berbasis komputer model *drill and practice*.

- 3) Membuat program komputer yang ditujukan untuk latihan peserta didik.
- 4) Melaksanakan pembelajaran di kelas.

Menurut Yusuf, (2012: 186), berikut langkah-langkah yang harus dilakukan sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas:

- (1) Pilih dua kelompok subjek yang tidak ekuivalen. Kelompok satu sebagai kelompok eksperimen dan kelompok yang satu lagi sebagai kelompok kontrol.
 - (2) Laksanakan *pretest* pada kedua kelompok itu.
 - (3) Kenakan perlakuan pada kelompok eksperimen. Dalam hal ini strategi pembelajaran inkuiri.
- 5) Memberi petunjuk latihan.
 - 6) Mengadakan latihan dan mengamati koneksi matematis.
 - 7) Pengukuran koneksi matematis peserta didik akhir.
 - 8) Cari beda mean kelompok eksperimen antara *posttest* dan *pretest*. Demikian juga untuk kelompok kontrol.
 - 9) Gunakan statistik yang tepat untuk mencari perbedaan hasil langkah kedelapan, sehingga dapat diketahui hasil tentang pengaruh strategi pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan koneksi matematis berbasis komputer model *drill and practice*.

3.5 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Riduwan, 2015a: 70). Sementara itu teknik pengumpulan data merupakan suatu kegiatan mencari data di lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui atau mempelajari suatu masalah yang menjadi variabel dalam penelitian (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 231).

Lestari dan Yudhanegara (2018: 163) melanjutkan, instrumen pengumpulan data adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data tersebut dibutuhkan untuk menjawab rumusan

masalah atau pertanyaan penelitian. Dilihat dari segi fungsinya, instrumen dalam penelitian ini digolongkan ke dalam dua kelompok, yaitu instrumen utama dan instrumen penunjang penelitian.

3.5.1 Instrumen Utama

Instrumen utama dalam penelitian merupakan instrumen atau alat yang digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan untuk menjawab rumusan masalah atau pertanyaan penelitian. Pada penelitian ini, instrumen utama berupa instrumen tes kemampuan koneksi matematis. Instrumen tes adalah alat yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian, biasanya berupa sejumlah pertanyaan atau soal yang diberikan untuk dijawab oleh subjek yang diteliti (Lestari dan Yudhanegara, 2018 : 167). Cara yang tepat untuk mengumpulkan data koneksi matematis adalah melalui dokumentasi dan ujian (tes).

Jika pada prinsipnya meneliti adalah melakukan suatu pengukuran, maka dalam penelitian harus menggunakan alat ukur yang baik untuk menentukan hasil penelitian. Tes kemampuan koneksi matematis peserta didik disusun dalam bentuk tes pilihan ganda. Melalui tes pilihan ganda, peserta didik dituntut memilih jawaban yang telah dirancang khusus mengukur koneksi matematis. Pengumpulan data melalui teknik tes dapat dilakukan sebelum atau sesudah perlakuan. Berikut ini beberapa macam data yang dihasilkan dari teknik tes kemampuan koneksi matematis, yaitu:

- 1) *Pretest* diujikan untuk mengetahui sejauh mana materi pelajaran yang akan diajarkan telah diketahui oleh peserta didik. Tes awal diadakan sebelum bahan pelajaran diajarkan dan materi tes awal adalah materi-materi penting atau bahan pelajaran yang akan diajarkan pada kegiatan pembelajaran (Hamzah, 2014: 101). Dalam hal ini, *pretest* yang akan diuji sebelum melakukan pembelajaran dengan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*.
- 2) Tes akhir atau *posttest* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran yang penting telah dikuasai dengan baik oleh peserta didik. Materi tes akhir adalah bahan-bahan pelajaran yang tergolong penting

yang telah diajarkan kepada peserta didik (Hamzah, 2014: 101). Dalam hal ini, *posttest* yang akan diuji sesudah menerapkan startegi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*.

- 3) Data N-gain atau gain ternormalisasi merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih SMI dan *pretest*. Selain digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan peserta didik, data ini juga memberikan informasi mengenai pencapaian kemampuan peserta didik. Dengan demikian, data N-gain ini memberika informasi mengenai peningkatan kemampuan beserta peringkat peserta didik di kelas. Nilai N-gain ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{SMI - Skor Pretest}$$

Dari rumus di atas, maka nilai N-gain akan berkisar antara 0 dan 1, peserta didik yang mendapatkan skor yang sama pada saat *pretest* dan *posttest* akan mendapatkan nilai N-gain 0, sedangkan peserta didik yang mendapatkan skor 0 pada saat *pretest* dan mencapai skor maksimum ideal (SMI) pada saat *posttest* akan mendapatkan nilai N-gain sebesar 1. Tinggi atau rendahnya nilai N-gain ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$N - Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - Gain < 0,70$	Sedang
$N - Gain \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Lestari dan Yudhanegara (2018 : 235).

Soal yang akan diujikan, disusun berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis, yaitu:

- 1) Menggunakan hubungan antar konsep matematika.
- 2) Menghubungkan antar konsep matematika dengan konsep pelajaran lainnya untuk menyelesaikan suatu masalah.

3) Memahami dan mengaitkan konsep matematika yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Agar kemampuan koneksi matematis peserta didik dapat dinilai sebaik mungkin, maka membutuhkan pedoman penilaian koneksi matematis seperti tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Kategori Kemampuan Koneksi Matematis

Nilai Peserta Didik	Tingkat Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik
76 – 100	Sangat Baik
51 – 75	Baik
26 – 50	Cukup
0 – 25	Kurang Baik

Sumber: Nopriyanti (2015: 1021).

3.5.2 Instrumen Penunjang

Instrumen penunjang merupakan alat yang digunakan untuk menunjang pelaksanaan penelitian atau memperoleh data yang dapat dijadikan sebagai informasi tambahan terhadap hasil penelitian. Instrumen penunjang berisi seperangkat bahan ajar dan perangkat pembelajaran yang terdiri atas silabus, RPP, dan lembar kerja peserta didik (LKPD) (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 176).

1) Silabus

Lestari dan Yudhanegara mempunyai pendapat tentang pengertian silabus. Menurut (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 177), silabus adalah seperangkat rencana dan pengaturan tentang kegiatan pembelajaran, pengelolaan kelas, dan penilaian hasil belajar yang disusun secara sistematis yang bertujuan agar peneliti mempunyai acuan yang jelas saat memberikan perlakuan dalam pembelajaran. Silabus disusun berdasarkan standar isi yang di dalamnya berisikan mata pelajaran, kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD), materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lestari dan Yudhanegara (2018: 178) melanjutkan, pengertian rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah rencana operasional kegiatan

pembelajaran suatu kompetensi dasar dalam setiap tatap muka di kelas. Lingkup rencana pembelajaran paling luas mencakup 1 (satu) kompetensi dasar yang terdiri atas 1 (satu) atau beberapa indikator untuk 1 (satu) kali pertemuan atau lebih.

3) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja peserta didik merupakan suatu bahan ajar yang berisi perintah atau langkah-langkah kerja dan disusun dalam bentuk aktivitas peserta didik untuk membantu peserta didik memahami konsep pembelajaran (Ariyanto, 2019: 19).

3.6 Teknik Analisis Data

Salah satu tahap dalam proses penelitian adalah tahap analisis data. Tahap analisis data merupakan tahap penting, dimana data yang dikumpulkan dengan teknik pengumpulan data, diolah dan disajikan untuk membantu peneliti memecahkan masalah (Qomari, 2009: 1). Dalam pelaksanaan penelitian, tentunya peneliti menginginkan hasil pengolahan data yang baik, untuk itu peneliti perlu melakukan beberapa tahap pengujian sebagai berikut:

3.6.1 Teknik Analisis Data Deskriptif

Analisis deskriptif ini bertujuan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Data yang diperoleh berupa hasil belajar matematika khusus mengukur koneksi matematis peserta didik, yang diperoleh melalui pengukuran pada variabel-variabel penelitian (variabel terikat) mengenai rata-rata hasil belajar dan jumlah ketuntasan peserta didik, sehingga dapat melakukan perbandingan hasil perlakuan pada penelitian ini menggunakan rumus-rumus berikut ini:

1) Rata-rata (*Mean*)

Mean dari sekelompok (sederetan) angka (bilangan) adalah jumlah dari keseluruhan angka (bilangan) yang ada, dibagi dengan banyaknya angka (bilangan) tersebut. Mencari *mean* dapat dihitung tergantung dari data yang akan dicari, dalam hal ini peneliti menggunakan data kelompok. Untuk data

kelompokan dapat diperoleh dengan menggunakan metode panjang, menurut Sudijono (2015: 85), berikut cara mencari *mean*:

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Dimana:

M = Mean yang dicari.
 $\sum X$ = Jumlah dari seluruh data
 N = *Number of cases*

2) Deviasi Standar

Dalam dunia statistik, deviasi standar disebut deviasi rata-rata yang telah di bakukan (*Standar Deviation*) yang umumnya diberi lambang s . Berikut rumus deviasi standar menurut Riduwan, (2015a: 122):

$$s = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fX_i^2 - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

Dimana:

s = Deviasi Standar.
 $\sum fX_i^2$ = Jumlah dari hasil perkalian masing-masing nilai yang telah dikuadratkan.
 $(\sum fX_i)^2$ = Jumlah dari hasil nilai yang telah dikuadratkan
 n = Jumlah sampel.

3) Variasi (*Varians*)

Varians adalah kuadrat dari standar deviasi. Simbol *variens* untuk sampel adalah σ_{n-1}^2 atau s^2 atau S . Rumus *variens* (S) untuk data distribusi (dikelompokkan) menurut (Riduwan, 2015b: 151), adalah sebagai berikut:

$$S = \sigma^2$$

Dimana:

S = *Varians*.
 σ^2 = kuadrat dari standar deviasi.

3.6.2 Teknik Analisis Data Inferensial

Pengujian persyaratan analisis dilakukan apabila peneliti menggunakan analisis parametrik, maka harus dilakukan pengujian persyaratan analisis terhadap asumsi-asumsinya sebelum melakukan uji hipotesis. Beberapa perhitungan yang harus dipenuhi ketika menggunakan data sampel adalah rata-rata sampel (\bar{x}), standar deviasi sampel (s) dan varians sampel (s^2 atau S).

Statistik yang cocok untuk menguji hipotesis berdasarkan data sampel adalah statistik inferensial (statistik induktif). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut: data yang diuji harus berdistribusi normal, peneliti menyatakan secara tegas dan jelas bahwa data yang akan diuji berasal dari sampel dan data bersifat homogen.

3.6.2.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dapat dilakukan dengan metode Chi-Kuadrat. Pengujian normalitas lebih cepat dapat dikerjakan dengan komputer. Berikut langkah-langkah uji normalitas data dengan metode Chi-Kuadrat menurut Riduwan (2015a: 132):

(1) Hipotesis uji normalitas Chi-Kuadrat

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

(2) Mencari Chi-Kuadrat dengan χ^2 hitung

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Dimana:

χ^2 = Nilai Chi-Kuadrat

f_o = Frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)

f_e = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

Rumus mencari frekuensi teoritis (f_e):

$$f_e = \frac{(\sum f_k \cdot \sum f_b)}{\sum T}$$

Dimana:

f_e = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

$\sum fk$ = Jumlah frekuensi pada kolom

$\sum fb$ = Jumlah frekuensi pada baris

$\sum T$ = Jumlah keseluruhan baris atau kolom

(3) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Untuk $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan (dk) = $(k - 1) \cdot (b - 1)$, maka didapat nilai pada tabel chi-kuadrat, dengan kriteria pengujian sebagai berikut: Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, artinya distribusi data tidak normal. Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, artinya data berdistribusi normal. Jika didapat data berdistribusi normal, dapat dilanjutkan dengan uji t dua sampel.

3.6.2.2 Uji Homogenitas

Homogen artinya data yang dibandingkan (dikomparasikan) bersifat sejenis, oleh karena itu perlu uji homogenitas. Uji homogenitas yang akan dipaparkan oleh peneliti adalah uji *varians* terbesar dibanding *varians* terkecil, berikut langkah-langkah pengujian homogenitas menurut (Riduwan, 2015b: 186), adalah sebagai berikut:

(1) Merumuskan hipotesis uji homogenitas

$H_0 : S_1^2 \neq S_2^2 \neq S_n^2$: Tidak ada perbedaan varians dari beberapa kelompok data.

$H_1 : S_1^2 = S_2^2 = S_n^2$: Ada perbedaan varians dari beberapa kelompok data.

Keterangan:

S_1^2 = Varians kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen.

S_2^2 = Varians kemampuan koneksi matematis kelas kontrol.

(2) Uji kesamaan homogenitas varians, dengan menggunakan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

(3) Bandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} ($\alpha = 0.05$)

Dengan rumus: $db_{Pembilang} = n - 1$ (untuk *varians* terbesar)

$db_{Penyebut} = n - 1$ (untuk *varians* terkecil)

(4) Kriteria pengujian:

Jika: $F_{hitung} > F_{tabel}$, tidak homogen.

Jika: $F_{hitung} < F_{tabel}$, homogen.

Jika terdapat *varians*-nya homogen, kesimpulannya adalah analisis uji komparatif dapat dilanjutkan. Namun, *varians* yang tidak homogen dapat dilanjutkan dengan uji t' .

3.6.2.3 Uji Rata-rata Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik (Uji- t)

Uji- t dilakukan untuk mengetahui perbandingan rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik pada dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. Uji- t dua sampel ini tergolong uji perbandingan (uji komparatif). Setelah data hasil penelitian diketahui sebaran datanya berdistribusi normal, serta mempunyai *varians* yang homogen, maka uji t dapat digunakan, menurut Sundayana (2018: 145 – 146), berikut langkah-langkah melakukan uji t :

1) Uji Rata-rata Nilai *Pretest* (Uji dua pihak)

Hipotesis pengujian untuk *pretest* (Uji dua pihak) adalah:

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol.

(1) Menentukan nilai t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

dengan:

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

Dimana:

n_1 = Jumlah sampel ke-1

n_2 = Jumlah sampel ke-2

s_1^2 = Varians kelas pertama

s_2^2 = Varians kelas kedua

\bar{x}_1 = Rata-rata sampel ke-1

\bar{x}_2 = Rata-rata sampel ke-2

s_1 = Standar deviasi sampel ke-1

s_2 = Standar deviasi sampel ke-2

(2) Menentukan kaidah pengujian:

a) Taraf signifikansinya ($\alpha = 0.05$)

b) $dk = n_1 + n_2 - 2$, sehingga diperoleh t tabel.

c) Kriteria pengujian dua pihak:

Jika: $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Dalam sebuah penelitian, jika data hasil penelitian diketahui sebaran datanya berdistribusi normal, tetapi mempunyai varians yang tidak homogen, maka menurut Sundayana (2018: 147 – 148), uji t' dapat digunakan dengan langkah sebagai berikut:

(1) Menentukan nilai t'_{hitung} dengan rumus:

$$t'_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(2) Menentukan kriteria pengujian hipotesis:

a) H_0 diterima jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \leq t' \leq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

b) Dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$; $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$; $t_1 = t_{\alpha}(db)$; $t_2 = t_{\alpha}(db)$

Untuk t_1 , $db = n_1 - 1$ dan untuk t_2 , $db = n_2 - 1$

2) Uji Rata-rata Nilai *Posttest* (Uji satu pihak)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Terdapat pengaruh terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*.

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*.

(1) Menentukan nilai t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

dengan:

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

Dimana:

n_1 = Jumlah sampel ke-1

n_2 = Jumlah sampel ke-2

s_1^2 = Varians kelas pertama

s_2^2 = Varians kelas kedua

\bar{x}_1 = Rata-rata sampel ke-1

\bar{x}_2 = Rata-rata sampel ke-2

s_1 = Standar deviasi sampel ke-1

s_2 = Standar deviasi sampel ke-2

(2) Menentukan kaidah pengujian:

a) Taraf signifikansinya ($\alpha = 0.05$)

b) $dk = n_1 + n_2 - 2$, sehingga diperoleh t tabel.

c) Kriteria pengujian dua pihak:

Jika: $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Dalam sebuah penelitian, jika data hasil penelitian diketahui sebaran datanya berdistribusi normal, tetapi mempunyai varians yang tidak homogen, maka menurut Sundayana (2018: 147 – 148), uji t' dapat digunakan dengan langkah sebagai berikut:

(1) Menentukan nilai t'_{hitung} dengan rumus:

$$t'_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(2) Menentukan kriteria pengujian hipotesis:

a) H_0 diterima jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \leq t' \leq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

b) Dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$; $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$; $t_1 = t_\alpha(db)$; $t_2 = t_\alpha(db)$

Untuk t_1 , $db = n_1 - 1$ dan untuk t_2 , $db = n_2 - 1$

3.6.2.4 Uji Mann Whitney U Test

Uji Mann Withney digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua kelompok sampel yang saling bebas jika salah satu atau kedua kelompok sampel tidak berdistribusi normal (Sundayana, 2018 : 151).

1) Uji Rata-rata Nilai *Pretest* (Uji satu pihak)

$H_0 : U_1 \geq U_2$, Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol.

$H_1 : U_1 < U_2$, Terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol.

Keterangan:

U_1 : Rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen.

U_2 : Rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol.

2) Uji Rata-rata Nilai *Posttest* (Uji satu pihak)

$H_0 : U_1 \geq U_2$, Tidak terdapat pengaruh terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*.

$H_1 : U_1 < U_2$, Terdapat pengaruh terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*.

Keterangan:

U_1 : Rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen.

U_2 : Rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol.

Langkah-langkah uji Mann Withney sebagai berikut:

- (1) Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok.
- (2) Beri rank dimulai dengan rank 1 untuk nilai pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai nilai rank yang sama pula.
- (3) Setelah nilai pengamatannya diberi rank, jumlahkan nilai rank tersebut.
- (4) Menghitung nilai U dengan rumus:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 \text{ dan } U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

Dimana:

n_1 = Jumlah sampel ke-1

n_2 = Jumlah sampel ke-2

R_1 = Jumlah ranking pada sampel n_1

R_2 = Jumlah ranking pada sampel n_2

Dari U_1 dan U_2 pilihlah nilai yang terkecil menjadi U_{hitung} .

(5) Untuk $n_1 \leq 40$ dan $n_2 \leq 20$ (n_1 dan n_2 boleh terbalik) nilai U_{hitung} tersebut kemudian bandingkan dengan U_{tabel} dengan kriteria terima H_0 jika $U_{hitung} \leq U_{tabel}$. Jika $n_1; n_2$ cukup besar maka lanjutkan pada langkah 7.

(6) Menentukan rata-rata dengan rumus:

$$\mu_U = \frac{1}{2}(n_1 \cdot n_2)$$

(7) Menentukan simpangan baku:

a) Untuk data yang tidak berulang:

$$\delta_U = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

b) Untuk data yang terdapat pengulangan:

$$\delta_U = \sqrt{\left(\frac{n_1 \cdot n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum T\right)}$$

$$\sum T = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

Dengan t adalah yang berangka sama.

(8) Menentukan transformasi z dengan rumus:

$$Z_{hitung} = \frac{U - \mu_U}{\delta_U}$$

Nilai Z_{hitung} tersebut kemudian bandingkan dengan Z_{tabel} dengan kriteria terima H_0 jika: $-Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian yang dimulai tanggal 6 Maret 2020 sampai 21 Juli 2020 ini, dilaksanakan di SMP Tri Bhakti Pekanbaru yang dilakukan sebanyak lima kali pertemuan. Pertemuan pertama digunakan untuk melaksanakan *pretest* di kelas VIII₁ dan VIII₂. Pertemuan kedua sampai dengan keempat merupakan tahap pemberian perlakuan, yaitu penerapan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* pada kelas VIII₁, telah dipilih sebagai kelas eksperimen, sedangkan pembelajaran konvensional diterapkan pada kelas VIII₂ sebagai kelas kontrol.

Sebagian tahap pelaksanaan penelitian ini dilakukan secara daring, dimana kejadian tersebut merupakan dampak dari pandemi COVID-19 yang mengharuskan peserta didik melakukan aktivitas belajar dari rumah. Sehingga pada tanggal 20 April 2020, khusus untuk pelaksanaan pertemuan keempat kelas VIII₁ dilakukan secara daring dari rumah peserta didik masing-masing. Selanjutnya, pertemuan kelima dilakukan hal yang sama dalam pelaksanaan *posttest* kedua kelas yaitu kelas VIII₁ dan VIII₂, kemudian hasil *posttest* tersebut akan dianalisis sebagai bahan tolak ukur untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis kelas VIII materi lingkaran di SMP Tri Bhakti Pekanbaru.

Alokasi waktu pelaksanaan penelitian dalam satu minggu adalah 5×40 menit, dimana dalam satu minggu terdiri dari dua kali pertemuan untuk kelas VIII₁ dengan durasi 3×40 menit dan 2×40 menit. Berbeda pada kelas VIII₂, dalam satu minggu terdiri dari tiga kali pertemuan dengan durasi 2×40 menit, 2×40 menit, dan 1×40 menit. Pada kelas VIII₁ penelitian dilaksanakan hari Senin pukul 11.00 – 13.30 WIB selama tiga jam pelajaran dan hari Sabtu pukul 10.55 – 12.15 WIB selama dua jam pelajaran. Lalu, pada kelas VIII₂, penelitian dilaksanakan hari Selasa pukul 08.35 – 10.55 WIB selama dua jam pelajaran, hari

Jum'at pukul 09.50 – 11.10 WIB selama dua jam pelajaran dan hari Sabtu pukul 10.15 – 10.55 selama satu jam pelajaran. Materi yang diajarkan saat penelitian adalah lingkaran. Pada kegiatan pembelajaran, peneliti berpedoman pada RPP yang terdiri dari RPP-1 sampai dengan RPP-3. Adapun keterlaksanaan penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen

No	Hari/Tanggal	Waktu		Materi Pelajaran
		Jam Pelajaran Ke-	Pukul	
1	Sabtu, 7 Maret 2020	Lima dan enam	10.55-12.15 WIB	<i>Pretest</i>
2	Senin, 9 Maret 2020	Lima, enam dan tujuh	11.00-13.30 WIB	Mengidentifikasi ciri-ciri dari unsur lingkaran, menjelaskan hubungan antar unsur lingkaran, menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling, memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan unsur lingkaran.
3	Sabtu, 14 Maret 2020	Lima dan enam	10.55-12.15 WIB	Menentukan hubungan sudut yang berhadapan segi empat tali busur, menghitung besar sudut pada segi empat tali busur, menghitung luas dan keliling lingkaran, memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas dan keliling lingkaran.
4	Senin, 20 April 2020	-	13.30-15.30 WIB	Menentukan rumus panjang busur dan luas juring, menganalisis hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring, memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat dan sudut keliling.

5	20 Juli 2020	-	08.00-09.20 WIB (1) 09.20-10.40 WIB (2)	<i>Posttest</i>
---	--------------	---	--	-----------------

Tabel 4.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol

No	Hari/Tanggal	Waktu		Materi Pelajaran
		Jam Pelajaran Ke-	Pukul	
1	Jum'at, 6 Maret 2020	Tiga dan empat	09.50-11.10 WIB	<i>Pretest</i>
2	Sabtu, 7 Maret 2020	Empat	10.15-10.55 WIB	Mengidentifikasi ciri-ciri dari unsur lingkaran, menjelaskan hubungan antar unsur lingkaran, menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling, memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan unsur lingkaran
3	Selasa, 10 Maret 2020	Tiga dan empat	08.35-10.55 WIB	Menentukan hubungan sudut yang berhadapan segi empat tali busur dan menghitung besar sudut pada segi empat tali busur.
4	Jum'at, 13 Maret 2020	Tiga dan empat	09.50-11.10 WIB	Menghitung luas dan keliling lingkaran, memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas dan keliling lingkaran, menentukan rumus panjang busur dan luas juring.
5	Sabtu, 14 Maret 2020	Empat	10.15-10.55 WIB	Menganalisis hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring, memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat dan sudut keliling.
6	21 Juli 2020	-	08.00-09.20 WIB (1) 09.20-10.40 WIB (2)	<i>Posttest</i>

Hasil penelitian dari kelas VIII₁ sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* dan kelas VIII₂ sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional di SMP Tri Bhakti Pekanbaru, akan dibahas lebih lanjut. Perlu beberapa langkah pengujian yang terdiri dari analisis deskriptif dan analisis inferensial, guna melihat ada atau tidaknya pengaruh strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis kelas VIII materi lingkaran di SMP Tri Bhakti Pekanbaru.

4.2 Analisis Data Hasil Penelitian

4.2.1 Analisis Statistik Deskriptif

Dari hasil penelitian, diperoleh data-data *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga, data dapat dianalisis secara deskriptif seperti tabel di bawah ini:

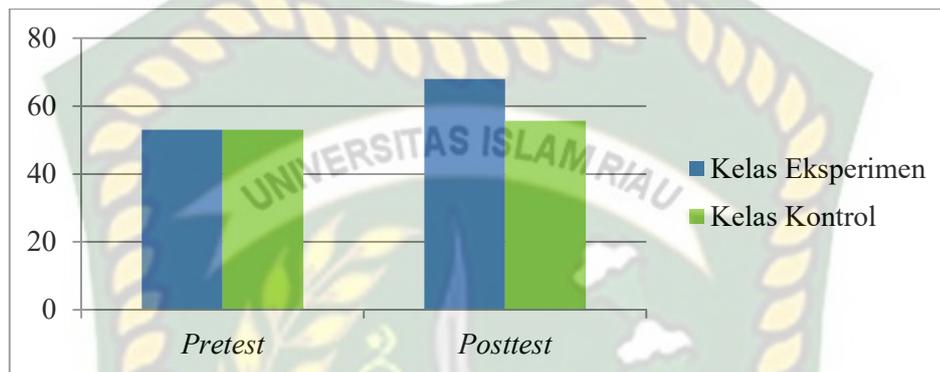
Tabel 4.3 Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Analisis Deskriptif	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Nilai Tertinggi	80	80	100	80
Nilai Terendah	20	0	20	20
Jumlah Sampel	20	23	20	23
Rata-rata (\bar{x})	53	53,04	68	55,65

Sumber: Data Olahan Peneliti Lampiran F₁ dan F₂

Berdasarkan tabel 4.3, dapat dilihat bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kemampuan koneksi matematis yang hampir sama. Dapat dilihat selisih rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,04. Selanjutnya, jika dilihat dari data *posttest* terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kemampuan koneksi matematis peserta didik pada kelas kontrol, dimana kelas eksperimen memperoleh rata-rata 68 dan

kelas kontrol memperoleh rata-rata 55,65 dengan selisih sebesar 12,35. Dengan kata lain, terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru. Adapun hasil rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada diagram batang berikut ini:



Gambar 4.1 Nilai Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber: Data Olahan Peneliti

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan rata-rata yang hampir sama. Kemudian, dilihat dari rata-rata *posttest*, kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen, peneliti menerapkan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*, sehingga kemampuan koneksi matematis peserta didik lebih baik dari pembelajaran konvensional. Dengan melakukan analisis deskriptif saja, tidak dapat membuktikan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru, oleh karena itu dilakukan analisis inferensial agar hasil yang diperoleh lebih akurat.

4.2.2 Analisis Statistik Inferensial

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji Mann Withney atau uji-u. Uji-u merupakan salah satu uji statistik non-parametrik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh yang signifikan sebelum

dan sesudah diberikan perlakuan. Dimana soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan berkaitan dengan materi lingkaran berjumlah 5 soal berbentuk pilihan ganda. Nilai *pretest* dan *posttest* dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji normalitas dan uji-u.

4.2.2.1 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Data *Pretest*

1. Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Kenormalan suatu data dapat diketahui dengan beberapa cara, salah satunya adalah chi-kuadrat (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 243). Untuk mengetahui apakah data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal maka perlu membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} , serta perlu merumuskan hipotesis uji normalitas sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Hasil perhitungan dapat dilihat dalam Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>n</i>	<i>s</i>	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	20	21,85	20,78	11,07	$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$	H_1 diterima
Kontrol	23	27,10	26,81			

Sumber: Data Olahan Peneliti Lampiran G_1

Keterangan: Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal.

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

Hasil perhitungan dapat dianalisa dengan diperoleh χ^2_{hitung} kelas eksperimen = 20,78 > $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Lalu, pada kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} = 26,81 > \chi^2_{tabel} = 11,07$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikan 0,05, data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

2. Uji Mann Withney Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Setelah dilakukan uji normalitas, dari perhitungan peneliti diketahui kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki data yang tidak berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji statistik pengaruh rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik sebelum diberi perlakuan yang berbeda menggunakan uji-u satu pihak atau uji Mann Withney dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : U_1 \geq U_2$, Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol.

$H_1 : U_1 < U_2$, Terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol.

Keterangan:

U_1 : Rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen.

U_2 : Rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol.

Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Rata-rata Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	$\sum R$	U_{hitung}	U_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	20	218	579	149	$U_{hitung} > U_{tabel}$	H_1 diterima
Kontrol	23	157				

Sumber: Data Olahan Peneliti Lampiran G₂

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol di atas, diperoleh $U_{hitung} = 579$ dan $U_{tabel} = 149$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematis awal pada kedua kelas tersebut. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan *pretest*, terdapat perbedaan. Jadi, data yang dijadikan data akhir untuk dianalisis dengan tujuan mengetahui pengaruh dari tindakan adalah data N-Gain.

Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Lestari dan Yudhanegara (2018 : 237), yang menyatakan bahwa jika hasil analisis data *pretest* menunjukkan kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang berbeda, maka untuk melihat bagaimana peningkatannya peneliti sebaiknya menggunakan data N-Gain (Lampiran H₁).

4.2.2.2 Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Data *Posttest*

1. Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Kenormalan suatu data dapat diketahui dengan beberapa cara, salah satunya adalah chi-kuadrat. Untuk membuktikan kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki data yang berdistribusi normal, perlu membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} , serta merumuskan hipotesis sebagai berikut:

H₀ : Data berdistribusi normal.

H₁ : Data tidak berdistribusi normal.

Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.6 Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>n</i>	<i>s</i>	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	20	0,535	17,28	11,07	$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$	H ₁ diterima
Kontrol	23	0,482	23,22			

Sumber: Data Olahan Peneliti H₂

Keterangan: Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal.

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas dengan chi-kuadrat menghasilkan χ^2_{hitung} kelas eksperimen = 17,28 > χ^2_{tabel} = 11,07. Lalu, pada kelas kontrol diperoleh χ^2_{hitung} = 23,22 > χ^2_{tabel} = 11,07, maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikan 0,05, data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

2. Uji Mann Withney Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Setelah dilakukan uji normalitas, dari perhitungan peneliti diketahui kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki data yang tidak berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji statistik pengaruh rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik sesudah diberi perlakuan yang berbeda menggunakan uji-u atau uji Mann Withney dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : U_1 \geq U_2$, Tidak terdapat pengaruh terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*.

$H_1 : U_1 < U_2$, Terdapat pengaruh terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*.

Keterangan:

U_1 : Kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen.

U_2 : Kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol.

Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Rata-rata Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	$\sum R$	U_{hitung}	U_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	20	508	162	149	$U_{hitung} > U_{tabel}$	H_1 diterima
Kontrol	23	438				

Sumber: Data Olahan Peneliti Lampiran H_3

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol di atas, diperoleh $U_{hitung} = 162$ dan $U_{tabel} = 149$. Artinya $U_{hitung} > U_{tabel}$ hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga, diperoleh rata-rata kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen yang menggunakan startegi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* lebih baik dari pada rata-rata kemampuan koneksi matematis kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang

menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*.

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Diketahui dari hasil uji data *pretest* kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dilakukannya penelitian masih tergolong rendah, dapat dilihat bahwa ada beberapa penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis peserta didik di antaranya adalah pembelajaran yang dilakukan di kelas cenderung pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher oriented*), dimana peserta didik cenderung pasif dalam menerima pelajaran, kurangnya rasa tanggung jawab dalam diri peserta didik sehingga mengakibatkan malas dan enggan dalam memecahkan masalah dan menyelesaikan soal. Terutama, soal-soal yang menganalisis permasalahan hidup sehari-hari. Sehingga, dalam penelitian ini menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* sebagai alternatif untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.

Hasil statistik inferensial data *pretest* sebelum diberikan perlakuan didapat $U_{hitung} > U_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan koneksi matematis kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*). Kemudian, pada hasil statistik inferensial data *posttest* setelah diberi perlakuan diperoleh $U_{hitung} > U_{tabel}$, sehingga membuat H_0 ditolak dan H_1 diterima, ini berarti terdapat pengaruh terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*. Dalam prosesnya, masing-masing peserta didik diberikan LKPD yang dikerjakan langsung pada komputer secara individu di laboratorium komputer sekolah setiap pertemuan. LKPD tersebut disusun sedemikian rupa dan dimuat di aplikasi *Microsoft Power Point*. LKPD yang diberikan pada peserta didik, sudah terdapat

langkah-langkah yang disesuaikan dengan strategi pembelajaran inkuiri, sehingga dapat membantu peserta didik menggali informasi seperti definisi dan konsep yang dapat diterapkan dalam memecahkan suatu permasalahan. Dengan demikian, peserta didik dituntut untuk aktif dan mampu memahami setiap langkah-langkah yang terdapat pada LKPD tersebut. Strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* ini, dapat membantu peserta didik meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Hal tersebut dikarenakan strategi pembelajaran inkuiri memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk: 1) Mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan untuk hidup; 2) Belajar menangani permasalahan; 3) Berhadapan dengan tantangan dan perubahan untuk menangani sesuatu; dan 4) Mengembangkan kebiasaan mencari solusi permasalahan (Sani, 2015: 90). Hal ini sejalan dengan pendapat Sanjaya (2013 : 196), yang menyatakan bahwa strategi inkuiri menekankan pada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Seluruh aktivitas yang dilakukan peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*).

Melihat aktivitas peserta didik saat berada di laboratorium komputer, peserta didik sudah menunjukkan antusias dalam proses pembelajaran dan berusaha mengikuti setiap langkah-langkah yang diberikan peneliti. Namun, saat peserta didik mengerjakan LKPD terdapat banyak peserta didik yang bingung atau bahkan tidak tahu cara mengoperasikan *Ms. Power Point*, khususnya pada versi 2010. Kemudian, peserta didik tidak mengingat beberapa konsep dasar lingkaran yang pernah dipelajari di bangku sekolah dasar. Karena hal tersebut, peneliti menjelaskan dan membimbing peserta didik berulang-ulang sehingga waktu yang tersedia menjadi kurang efektif.

Memasuki tahap mengajukan hipotesis, peserta didik tidak percaya diri dalam mengungkapkan gagasannya. Selain itu, peserta didik juga belum terbiasa menemukan konsep rumus sendiri. Karena sudah terbiasa menerima langsung informasi yang diberi oleh guru dan tugas peserta didik hanya mencatat. Tetapi peneliti berusaha meyakinkan bahwa setiap peserta didik memiliki kemampuan

untuk belajar, menemukan sendiri, dan peneliti juga memberi stimulus pada peserta didik. Sehingga, peserta didik mulai percaya diri dalam mengungkapkan gagasan, menemukan konsep rumus sendiri serta menyimpulkan sendiri hasil kegiatan pembelajaran pada hari tersebut.

Kemudian di tengah-tengah pelaksanaan penelitian ini, Pekanbaru terkena dampak pandemi virus korona yang membuat aktivitas pembelajaran tidak bisa dilakukan seperti keadaan normal di sekolah. SMP Tri Bhakti Pekanbaru meniadakan seluruh kegiatan peserta didik di sekolah dan melakukan pembelajaran jarak jauh atau secara daring. Tentu saja hal ini menghambat jalannya penelitian, namun pembelajaran yang telah dirancang peneliti dapat menyesuaikan keadaan tersebut. Dengan didukung aplikasi *Ms. Power Point* yang fleksibel (dapat diakses melalui *smartphone*), peneliti dapat melanjutkan penelitian secara *live video call* melalui aplikasi *Skype* dari rumah masing-masing.

Dengan jumlah 20 peserta didik di kelas eksperimen, hanya 15 peserta didik yang bergabung pada kelas daring. Pembelajaran dibagi atas 60 menit penjelasan dan bimbingan dari guru untuk mengisi LKPD dan dilanjutkan peserta didik mengisi sendiri LKPD dan mengerjakan latihan individu selama 60 menit. Sebelum pembelajaran dimulai dengan waktu yang disepakati, 15 menit guru dan peserta didik sudah bersiap-siap di aplikasi *Skype*. Setelah beberapa peserta didik berkumpul, guru pun memulai pembelajaran yang telah disesuaikan pada RPP-3.

Begitu juga dengan *posttest* yang dilaksanakan dalam keadaan normal baru, namun SMP Tri Bhakti Pekanbaru belum melaksanakan pertemuan tatap muka. Berdasarkan kebijakan sekolah, *posttest* diberikan di hari yang berbeda di sekolah. Penelitian dilakukan dengan mematuhi protokol kesehatan seperti mencuci tangan sebelum dan sesudah memasuki laboratorium komputer, menjaga jarak, memakai masker, serta mengadakan dua sesi pelaksanaan kegiatan *posttest*. Lalu terdapat perbedaan waktu pelaksanaan *posttest*, peneliti perlu memperkecil peluang peserta didik bekerja sama. Peneliti merancang empat paket soal *posttest* yang dikerjakan secara daring menggunakan fasilitas *Google Form*. Empat paket soal tersebut dilengkapi pengaturan kata sandi dan tema yang berbeda. *Google Form* dapat menampilkan jawaban yang benar pada akhir pengerjaan soal-soal

dan langsung merekam skor peserta didik di *Ms. Excel*. Peran *Google Form* sama halnya dengan *drill and practice* yang disusun ke dalam *Ms. Power Point*, hanya saja yang membedakan adalah tampilan aplikasinya.

Sementara itu, guru menerapkan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Saat pembelajaran dimulai, sebagian peserta didik tidak siap mengikuti proses pembelajaran yang ditandai dengan tidak membawa buku-buku yang berkaitan dengan mata pelajaran matematika. Sehingga, sebagian peserta didik mengumpulkan latihan di buku tulis yang bercampur dengan mata pelajaran lain. Kemudian ketika guru menjelaskan materi di depan kelas, ada beberapa peserta didik yang tertidur dan terlihat bosan mengikuti pembelajaran matematika yang monoton. Karena kurangnya rasa tanggung jawab dan kesadaran dalam belajar, membuat peserta didik sering sekali tidak menyimak yang disampaikan oleh guru. Terkadang saat diberikan permasalahan atau latihan soal, hanya sebagian peserta didik yang mencoba untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sedangkan sebagian peserta didik lainnya, hanya menunggu dan menyalin jawaban. Hal ini tentu menyulitkan guru untuk melihat kemampuan yang dimiliki peserta didik. Beberapa kejadian inilah yang menjadikan hasil *posttest* peserta didik kelas kontrol lebih rendah dari hasil *posttest* kelas eksperimen.

Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik di kelas eksperimen, disebabkan peserta didik mampu mencari dan menemukan gagasannya sendiri terkait materi yang sedang dipelajari, sehingga dapat membuat hubungan antar konsep matematika, peserta didik dapat menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk di luar matematika, serta dapat mengaplikasikan masalah, menerapkan konsep, rumusan matematika dalam soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut akan menjadikan materi yang disampaikan lebih lama tertanam dalam ingatan peserta didik. Selain itu, LKPD yang disusun ke dalam *Ms. Power Point* menjadikan pengalaman baru dalam belajar. Berbeda halnya pada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional, peserta didik hanya mendengarkan penjelasan guru dan sekedar mencatat apa yang disampaikan guru. Peserta didik di kelas kontrol

tidak membangun pengetahuannya sendiri, sehingga materi yang sudah disampaikan akan mudah dilupakan oleh peserta didik.

Secara teoritis, penerapan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* berbeda dengan pembelajaran konvensional. Strategi yang diterapkan di kelas eksperimen, memiliki beberapa kelebihan yang dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis diantaranya: 1) Menekankan pada pengembangan aspek kognitif secara progresif, 2) Peserta didik lebih aktif dalam mencari dan mengolah informasi, 3) Peserta didik memahami konsep-konsep dasar dan ide-ide dengan lebih baik, 4) Memberikan ruang kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka masing-masing, 5) Peserta didik yang memiliki kemampuan di atas rata-rata tidak akan terhambat oleh peserta didik yang lambat dalam belajar, 6) Membantu peserta didik menggunakan ingatan dalam mentransfer konsep yang dimilikinya kepada situasi-situasi proses belajar yang baru (Suyadi, 2015). Pada temuan penelitian ini, kelebihan strategi pembelajaran inkuiri yang terlihat pada proses pembelajaran terletak pada nomor 2, 3, dan 6. Artinya, strategi ini memberikan pengaruh pada peserta didik.

Penerapan strategi inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* juga dapat membangun kemampuan koneksi matematis. Selain dengan penerapan strategi inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* ini, menurut Siagian (2016: 66), untuk membangun kemampuan koneksi matematis peserta didik diperlukan sebuah prinsip dalam gerakan pembaharuan pembelajaran matematika yaitu dengan menggunakan paham konstruktivisme. Pendapat Siagian sejalan dengan yang dikemukakan oleh Sanjaya. Menurut Sanjaya (2016: 196), teori belajar yang mendasari strategi pembelajaran inkuiri adalah teori belajar konstruktivistik. Teori yang dikembangkan oleh Piaget ini, mempercayai bahwa pengetahuan itu akan bermakna ketika dicari dan ditemukan sendiri oleh peserta didik. Jadi, dapat dikatakan bahwa salah satu penyebab terdapatnya perbedaan kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu karena terdapat perbedaan pengalaman belajar yang dialami peserta didik baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kelas eksperimen lebih sering mendapatkan latihan dari komputer berbasis model *drill and practice*, sedangkan

(b) Penyelesaian peserta didik kelas kontrol

The image shows a handwritten solution for a math problem. It starts with a circled number '5' followed by 'dik = Panjang 1,5 m'. The solution then shows the formula for the area of a sector:
$$\text{Jawab:} \\ = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi r^2 \\ = \frac{270^\circ}{360^\circ} \times 3,14 \times 1,5^2 \\ = 0,75 \times 3,14 \times 2,25 \\ = 5,29 \text{ m}^2$$

Gambar 4.3

Penyelesaian peserta didik kelas kontrol pada indikator hubungan antar topik matematika

Terlihat dari gambar 4.2 dan 4.3, peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol mampu menjawab soal dengan benar dan tepat. Peserta didik dari kedua kelas, mampu memahami soal yang diberikan, menuliskan unsur diketahui dan ditanya, kemudian dalam penyelesaiannya peserta didik menjawab sesuai konsep yang telah diajarkan.

2) Hubungan antar Topik Matematika dan Topik Disiplin Ilmu Lain

Kedua, indikator kemampuan koneksi matematis yaitu menerapkan hubungan antar topik matematika dan topik disiplin ilmu lain. Dalam hal ini, peneliti menghubungkan topik matematika dengan topik cabang olahraga. Terdapat satu butir soal yang mengukur kemampuan koneksi matematis pada indikator ini, yaitu soal nomor 2.

Soal nomor 2

Lempar cakram adalah salah satu cabang olahraga atletik. Cakram yang dilempar berdiameter 22 cm. Luas permukaan pada cakram tersebut adalah... cm^2 ($\pi = 3,14$)

- a. 69
- b. 138
- c. 380
- d. 1520

(a) Penyelesaian peserta didik kelas eksperimen

2. Dik : diameter = 22 cm
 $\pi = 3,14$
 ? : Luas permukaan
 Proses : $r = \frac{22}{2} = 11$
 Luas lingkaran : $\pi \cdot r^2$
 $= 3,14 \times 11 \times 11$
 $= 3,14 \times 121$
 $= 380 \text{ m}^2$

Gambar 4.4
 Penyelesaian peserta didik kelas eksperimen pada indikator hubungan antar topik matematika dan topik disiplin ilmu lain

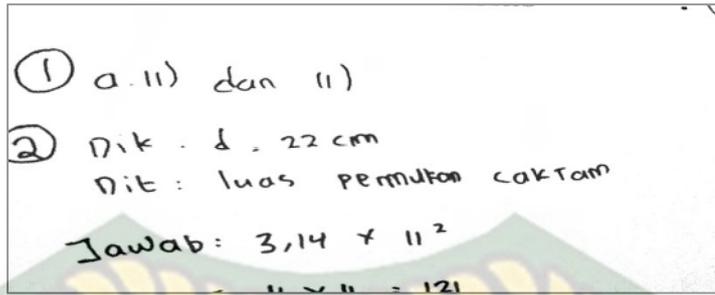
(b) Penyelesaian peserta didik kelas kontrol

② Dik : $d = 22 \text{ cm}$
 Dit : luas permukaan cakram
 Jawab : $3,14 \times 11^2$
 $= 11 \times 11 = 121$
 $= 121 \times 3,14$
 $= 380 \text{ m}^2$

Gambar 4.5
 Penyelesaian peserta didik kelas kontrol pada indikator hubungan antar topik matematika dan topik disiplin ilmu lain

Dari gambar 4.4 dan 4.5, peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol mampu menjawab soal dengan benar dan tepat. Peserta didik dari kedua kelas, mampu memahami soal yang diberikan, menuliskan unsur diketahui dan ditanya, kemudian dalam penyelesaiannya peserta didik menjawab sesuai konsep yang telah diajarkan. Namun, terdapat perbedaan pada penyelesaian peserta didik kelas kontrol. Ada langkah-langkah penyelesaian yang tidak dimuat dalam jawabannya, seperti menyederhanakan diameter dan rumus simbol luas lingkaran.

(b) Penyelesaian peserta didik kelas kontrol



Gambar 4.7

Penyelesaian peserta didik kelas kontrol pada indikator hubungan antar topik matematika dan kehidupan sehari-hari

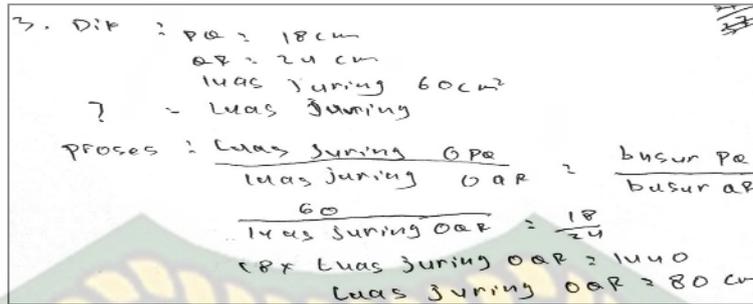
Pada gambar 4.6 dan 4.7, peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat memahami soal serta menyelesaikan dengan benar dan tepat. Namun, masing-masing peserta didik tidak membuat unsur ditanya dan dijawab serta alasannya. Peserta didik hanya memeriksa pernyataan unsur-unsur lingkaran yang benar dan mencocokkannya dengan gambar soal.

Soal Nomor 3

Boni memiliki usaha makanan. Setiap pagi, Boni selalu memasak dan mengemasnya ke dalam tempat makanan seperti gambar di atas. Panjang garis lengkung $PQ = 18$ cm dan panjang garis lengkung $QR = 24$ cm. Jika OPQ memiliki luas juring sebesar 60 cm², maka OQR memiliki luas juring sebesar...

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a. 18 cm ² | c. 60 cm ² |
| b. 45 cm ² | d. 80 cm ² |

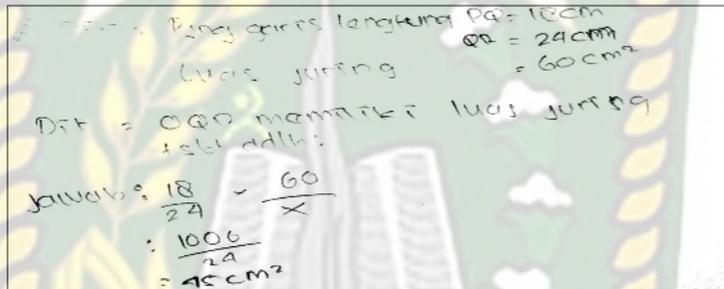
(a) Penyelesaian peserta didik kelas eksperimen



Gambar 4.8

Penyelesaian peserta didik kelas eksperimen pada indikator hubungan antar topik matematika dan kehidupan sehari-hari

(b) Penyelesaian peserta didik kelas kontrol



Gambar 4.9

Penyelesaian peserta didik kelas kontrol pada indikator hubungan antar topik matematika dan kehidupan sehari-hari

Selanjutnya, perhatikan gambar 4.8 dan 4.9, terdapat perbedaan penyelesaian antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peserta didik kelas eksperimen dapat memahami soal serta menyelesaikan dengan benar dan tepat, menuliskan unsur diketahui dan ditanya, kemudian dalam penyelesaiannya peserta didik kelas eksperimen menjawab sesuai konsep yang telah diajarkan. Sedangkan penyelesaian peserta didik kelas kontrol pada soal nomor 3 ini, tidak dapat memahami soal dan tidak menjawab sesuai konsep yang telah diajarkan. Walaupun demikian, peserta didik kelas kontrol ini tetap membuat unsur diketahui dan ditanya dalam penyelesaiannya.

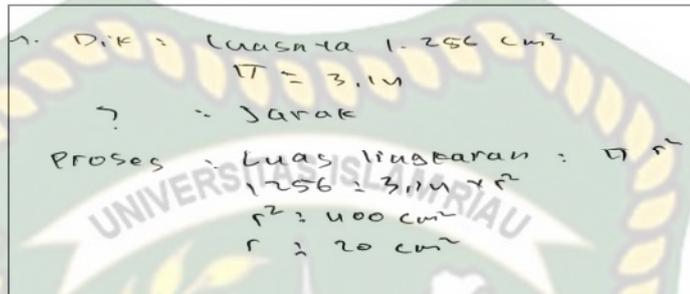
Soal nomor 4

Sebuah alat penyiram taman dapat menyemprotkan air sambil berputar, sehingga menghasilkan daerah penyiraman berbentuk lingkaran yang luasnya 1.256 cm².

Jika nilai $\pi = 3,14$ Berapakah jarak semprotan air yang terjauh dari alat tersebut?

- a. 20 cm
- b. 40 cm
- c. 200 cm
- d. 400 cm

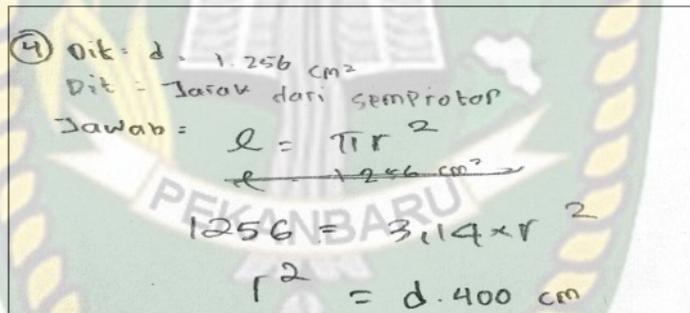
(a) Penyelesaian peserta didik kelas eksperimen



Gambar 4.10

Penyelesaian peserta didik kelas eksperimen pada indikator hubungan antar topik matematika dan kehidupan sehari-hari

(b) Penyelesaian peserta didik kelas kontrol



Gambar 4.11

Penyelesaian peserta didik kelas kontrol pada indikator hubungan antar topik matematika dan kehidupan sehari-hari

Berdasarkan gambar 4.10 dan 4.11, terdapat perbedaan penyelesaian antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peserta didik kelas eksperimen dapat memahami soal serta menyelesaikan dengan benar dan tepat, menuliskan unsur diketahui dan ditanya, kemudian dalam penyelesaiannya peserta didik kelas eksperimen menjawab sesuai konsep yang telah diajarkan. Sedangkan penyelesaian peserta didik kelas kontrol pada soal nomor 4 ini, tidak dapat memahami soal dan tidak menjawab sesuai konsep yang telah diajarkan. Terlihat pada unsur diketahui, peserta didik kelas kontrol menuliskan simbol d (diameter),

seharusnya yang diketahui dari soal adalah l (luas lingkaran). Kemudian, karena tidak memahami maksud soal, penyelesaian yang didapat oleh peserta didik kelas kontrol pada soal nomor 4 ini tidak tepat.

Dengan demikian, pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*, masih lebih baik untuk diterapkan dari pada pembelajaran konvensional. Hal tersebut ditunjukkan dengan perolehan nilai *posttest* peserta didik kelas eksperimen mencapai nilai 100, sehingga peserta didik tersebut memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik. Sementara itu, terdapat peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh nilai terendah yaitu 20. Dilakukan wawancara kepada dua orang peserta didik yang mengalami penurunan dari *pretest* ke *posttest*. Peserta didik dengan kode INK-18 mengakui bahwa kesulitan menggunakan komputer untuk belajar, karena tidak terbiasa mengoperasikan *Ms. Power Point*. Lalu pada saat mengerjakan soal *posttest*, peserta didik dengan kode INK-19 tidak menguasai konsep materi lingkaran. Sehingga, sering kali tidak mengetahui penggunaan rumus lingkaran yang tepat sesuai dengan yang ditanya pada soal.

Berbeda pada kelas kontrol, nilai tertinggi pada kelas ini adalah 80. Peserta didik kelas kontrol juga memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik. Perolehan nilai terendah pada kelas kontrol adalah 20. Ketika ditanyakan, peserta didik dengan kode KOV-18 tidak mempersiapkan diri untuk belajar. Sehingga tidak fokus saat menjawab soal-soal *posttest*, terutama pada indikator ketiga yaitu hubungan antara topik matematika dan kehidupan sehari-hari. Dalam menyelesaikan soal *posttest*, peserta didik dengan kode KOV-22 tidak menerapkan konsep dari materi lingkaran dengan baik. Oleh karena itu, peserta didik tersebut tidak mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal dengan benar. Kemudian, tinggi rendahnya nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik, mungkin dipengaruhi beberapa faktor seperti pemahaman peserta didik yang memang kurang meskipun guru telah menerapkan berbagai strategi pembelajaran, kurang fokus saat mengerjakan tes, jeda waktu yang cukup lama antara pelaksanaan *pretest* dan *posttest*, dan lain sebagainya.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Pada analisis deskriptif, diperoleh rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen adalah 68, sedangkan rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol adalah 55,65. Dari hasil yang didapat, disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol. Hasil analisis statistik deskriptif ini, didukung oleh hasil uji hipotesis u dimana H_1 diterima. Dengan hipotesis H_1 diterima, dapat dikatakan rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas kontrol. Perlu diperhatikan pembelajaran matematika yang menggunakan komputer model *drill and practice* membutuhkan waktu penyesuaian untuk diterapkan pada seluruh peserta didik, agar peningkatan yang dihasilkan sangat baik.

4.4 Kelemahan Penelitian

Dalam penelitian eksperimen ini, peneliti menemukan beberapa kelemahan yaitu sebagai berikut:

1. Sebagian peserta didik pada kelas eksperimen masih kesulitan dalam mengoperasikan *Microsoft Power Point*. Hal ini membuat suasana kelas menjadi tidak kondusif.
2. Soal-soal *pretest* dan *posttest* yang dirancang peneliti memiliki perbedaan, terutama pada pelaksanaan dan pengembangan paket-paket soal. Hal tersebut merupakan dampak dari mewabahnya virus COVID-19 di Pekanbaru.
3. Tertundanya pelaksanaan *posttest* dari jadwal yang sudah ditetapkan.
4. Pelaksanaan penelitian ini terdapat jeda waktu yang cukup panjang dan melakukan pembelajaran secara daring, sebagai dampak dari pandemi COVID-19 yang mewabah di Pekanbaru.

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* terhadap kemampuan koneksi matematis kelas VIII materi lingkaran di SMP Tri Bhakti Pekanbaru semester genap tahun ajaran 2019/2020.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran yang berhubungan dengan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*, sebagai berikut:

1. Sebaiknya guru matematika menjadikan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice* sebagai salah satu strategi pembelajaran untuk meningkatkan koneksi matematis peserta didik.
2. Diharapkan kepada peneliti yang ingin menerapkan strategi pembelajaran inkuiri berbasis komputer model *drill and practice*, untuk melengkapi LKPD dengan petunjuk penggunaan yang sangat jelas. Dengan tujuan, membantu peserta didik yang belum terbiasa menggunakan aplikasi berbasis komputer.
3. Diharapkan kepada peneliti yang ingin menerapkan strategi pembelajaran berbasis komputer model *drill and practice*, pembelajaran disusun langsung secara *online*. Agar kejadian yang tidak terduga seperti diharuskan belajar dari rumah dapat dilanjutkan tanpa mengganggu jalannya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmansyah, M. 2015. Al-Qur'an dan Al-Sunnah Sebagai Dasar Ideal Pendidikan Islam. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*. 8(II). Hlm: 129.
- Ariawan, R., dan H. Nufus. 2017. Profil Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah pada Mata Kuliah Kalkulus 1 ditinjau berdasarkan Gaya Kognitif. *Suska Journal of Mathematics Education*. 3(II). Hlm: 102 -110.
- Ariyanto, A. 2019. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) untuk Pembelajaran Matematika di Kelas V Sekolah Dasar*. Jakarta: Lembaga Penelitian UNJ.
- Badjeber, R., dan S. Fatimah. 2015. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiri Model Alberta. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 20(I). Hlm: 19.
- Buyung., I. Kusumawati., dan R. Nirawati. 2016. Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri (SPI) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 18 Singkawang. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*. 1(II). Hlm: 89 – 70.
- Dahlan, J. A., Kusumah, Y. S., dan Sutarno, H. 2011. Pengembangan Model *Computer Based E-Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan *High Order Mathematical Thinking* Siswa SMA. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 16(II). Hlm: 71 – 77.
- Djamarah, S.B., dan A. Zain. 2013. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Hamzah, A. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Hendriana, H., E. E. Rohaeti., dan U. Sumarmo. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lahadisi. 2014. Inkuiri: Sebuah Strategi Menuju Pembelajaran Bermakna. *Jurnal Al-Ta'dib*. 7(II). Hlm: 85 – 98.
- Lestari, K.E., dan M. R. Yudhanegara. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Nazirun., Nurmalinda., dan Marhamah. 2015. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Pekanbaru: Forum Kerakyatan.

- Nopriyanti, T.D. 2015. Pengembangan Soal Matematika untuk Mengukur Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Pendidikan Nasional: Peluang dan Tatanan Dunia Pendidikan dalam Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)*, Palembang: 7 Maret 2015. Hlm: 1014 – 1028.
- Priyanto, D. 2009. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Komputer. *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*. 14(I). Hlm: 9 – 10.
- Qomari, R. 2009. Teknik Penelusuran Analisis Data Kuantitatif dalam Penelitian Kependidikan. *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*. 14(III). Hlm: 1.
- Ramdani, Y. 2003. Sosok Pendidikan Matematika Menyongsong Masyarakat dalam Era Globalisasi. *Jurnal Sosial dan Pembangunan*. 19(III). Hlm: 330.
- Rathakrishnan, M., dkk. 2018. *The Drill and Practice Application in Teaching Science for Lower Secondary Students. International Journal of Education, Psychology and Counseling*. 3(VII). Hlm: 100-108.
- Riduwan. 2015a. *Belajar Mudah Penelitian: Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2015b. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Riyanto, Y. 2012. *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi bagi Guru/Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana.
- Romli, M. Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematika tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 1(II). Hlm: 145 – 157.
- Rusman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer: Mengembangkan Profesionalisme Abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- Sani, R.A. 2015. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sari, D.E. 2019. Pengaruh Strategi Inkuiri Model Alberta Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematika Peserta Didik pada Materi Himpunan Kelas VII MTs Nurul Islam Ponangan. *Skripsi*. FKIP Universitas Muhammadiyah.Gresik.

Siagian, M.D. 2016. Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*. 2(I). Hlm: 60.

Smaldino, S. E., D. L. Lowther., dan J. D. Russell. *Instructional Technology and Media for Learning*. 10th ed. United States: Pearson.

Sudijono, A. 2015. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sundayana, R. 2018. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Sumantri, M.S. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Supriadi, D., dan D. Darmawan. 2012. *Komunikasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Susanty, A. 2018. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan NCTM Siswa SMA Kelas X IPA Pada Materi Eksponen dan Logaritma. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 2(IV). Hlm: 871 – 872.

Suyadi. 2015. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Syaban, M. 2008. Menumbuhkembangkan Daya Matematis Siswa. *Jurnal Educare*. 5(II). Hlm: 63 – 64.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 *Sistem Pendidikan Nasional*. 8 Juli 2003.Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.

Warih, P. D., I. N. Parta., dan S. Rahardjo. 2016. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Teorema Pythagoras. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)*. Surakarta: 12 Maret 2016. Hlm: 377 – 384.

Wartini., Sugiarno., dan Idjudin, R. Media Pembelajaran Power Point untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. FKIP UNTAN.

Wena, M. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.

Yolanda, F., dan P. Wahyuni. 2020. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Matematika Kontekstual. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 3(I). Hlm: 2.

Yusuf, M. 2014. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.

Zuyyina, H., dkk. 2018. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP pada Materi Lingkaran. *Jurnal LP3M*. 4(II). Hlm: 88 – 89.

