BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan bagi kehidupan umat manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat.[1] Setiap anak yang lahir ke dunia membawa potensi yang harus dikembangkan melalui suatu cara atau jalan yang dinamakan pendidikan. Pendidikan diharapkan bisa memberikan pengetahuan dan keterampilan manusia sehingga bisa mengembangkan potensi diri, memberdayakan potensi alam dan lingkungan untuk kepentingan hidupnya. Allah SWT membekali manusia dengan berbagai kemampuan yang kodratnya sesuai dengan keinginan untuk mengetahui apa saja.

Pendidikan dan ilmu pengetahuan menjadikan manusia memiliki derajat yang tinggi. Sebagaimana janji Allah SWT yang akan meninggikan beberapa derajat kedudukan orang yang berilmu. Sesuai dengan firman-Nya dalam surah Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِذَا قِيلَ لَكُمۡ تَفَسَّحُواْ فِي ٱلۡمَجَٰلِسِ فَٱفۡسَحُواْ
يَفۡسَحِ ٱللَّهُ لَكُمۡۖ وَإِذَا قِيلَ ٱنشُزُواْ فَٱنشُزُواْ يَرۡفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ
مِنكُمۡ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡعِلۡمَ دَرَجَٰتٖۚ وَٱللَّهُ بِمَا تَعۡمَلُونَ خَبِيرٞ ١١

Artinya : .. *niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.*[2]

---

[1] Fuad Ihsan, *Dasar – Dasar Kependidikan,* (Jakarta:Rineka Cipta, 2003) hal.2

[2]Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahnya,* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2005) h. 434

Dari ayat di atas, Allah telah menjanjikan meninggikan derjat kita orang-oarang yang berilmu. Dengan adanya janji Allah ini hendaknya kita senantiasa haus akan ilmu pengetahuan. Belajar dan terus belajar.

Kurikulum 2013 menekankan pada kompetensi pedagogik modern dalam pembelajaran yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah yang dimaksud meliputi : mengamati, menanya, menalar, mencoba dan membentuk jejaring untuk semua mata pelajaran. Proses pembelajaran meliputi tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Upaya penerapan pendekatan ilmiah (*scientific*) ini dalam proses pembelajaran akan menghasilkan sistem evaluasi yang autentik.[1]

Matematika merupakan ilmu yang penting untuk menciptakan pola pikir dan pembentuk sikap. Matematika dapat memajukan daya pikir serta analisa manusia. Banyak permasalahan dan kegiatan dalam hidup kita yang harus diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur, dan lain-lain. Peran matematika dewasa ini semakin penting, karena banyaknya informasi yang disampaikan orang dalam bahasa matematika seperti: tabel, grafik, diagram, persamaan dan lain-lain.

Salah satu peranan matematika dalam tujuan umum pendidikan matematika adalah untuk mempersiapkan siswa agar mampu menghadapi perubahan keadaan atau tantangan-tantangan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang[2]. Persiapan-persiapan itu dapat dilakukan melalui

---

[1] Sunarti, *Penilaian Dalam Kurukulum 2013*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2013), hal.2

[2] Erman Suherman, dkk [selanjutnya disebut Suherman], *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* [selanjutnya disebut *Common Text Book*], (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), h. 56

latihan membuat kesimpulan dan keputusan atas dasar pemikiran logis, kritis, jujur, efektif dan efisien. Di samping itu, siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan cara berpikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari ilmu pengetahuan lain yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap percaya diri siswa serta keterampilan dalam penerapan matematika

Melihat begitu pentingnya peranan matematika, maka matematika perlu diajarkan kepada semua siswa disetiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Selain itu, juga disebutkan bahwa pembelajaran matematika merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu pengertian-pengertian tertentu.[1] Menurut Garis-garis Besar Program dan Pengajaran (GBPP) matematika, tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu:

a. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atau dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien.

b. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.[2]

Berdasarkan Permendiknas No. 23 tahun 2006 yang menyatakan bahwa standar kompetensi lulusan matematika SMP/MTS adalah memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta

---

[1] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003) hal . 55

[2] Erman Suherman. *Strategi...* h. 56

mempunyai kemampuan bekerja sama[1]. Dari hal tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi yang perlu dimiliki siswa.

Berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan konseptual siswa. Menurut Richard Paul berpikir kritis adalah mede berpikir mengenai hal-hal, substansi atau masalah apa saja, dimana sipemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya[2]. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan oleh peserta didik untuk memperoleh keberhasilan dalam mempelajari matematika. Karena matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mendasarkan objek kajiannya pada aktivitas rasio.

Berdasarkan wawancara dan observasi awal yang peneliti lakukan pada hari Senin, 10 Juli 2017 di kelas VII_6 SMP Negeri 7 Bukittinggi dengan ibu Noviyanti, S.Pd pada mata pelajaran matematika bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru. Ketika guru sudah memulai pelajaran, masih ada siswa yang belum siap untuk memulai pembelajaran dan suasana kelas masih rebut. Pada saat proses pembelajaran guru menjelaskan materi terlebih dahulu dilanjutkan dengan memberikan beberapa contoh soal yang rutin sebagai penerapan rumus-rimus yang ada, saat diberikan kesempatan untuk bertanya, siswa tidak ada yang bertanya. Hal ini menyebabkan siswa kurang terlatih untuk melakukan penyelidikan terhadap suatu masalah. Sewaktu guru

---

[1] Muhaimin, dkk, *Pengembangan Model KTSP pada Sekolah dan Madrasah,* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada , 2008), h.273

[2] Alec Fisher, *Berfikir Kritis,...,* h. 4

memberikan latihan banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Sehingga siswa sering meminta guru untuk mencontohkan cara menyelesaikannya. Siswa tidak mampu mengidentifikasi soal dan rumusan pertanyaan. Hal ini terlihat saat diberikan soal yang sedikit berbeda dengan contoh soal, siswa akan langsung kesulitan dalam mengerjakannya dan bahkan ada yang tidak mengerjakan soal tersebut. Keadaan seperti ini menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang dengan optimal.

Keadaan ini berdampak pada hasil belajar siswa yang masih relatif rendah. Seperti terlihat pada hasil ulangan harian terakhir siswa sebelum kenaikan kelas VIII yang dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Daftar Ketuntasan Siswa Dalam Ulangan Harian Terakhir Sebelum Kenaikan Kelas VIII

Kelas	Siswa	Nilai ≥ 75	Nilai < 75
$VIII_1$	30	6	24
$VIII_2$	30	10	20
$VIII_3$	30	10	20
$VIII_4$	30	13	17
$VIII_5$	30	7	23
$VIII_6$	30	9	21
$VIII_7$	30	6	24

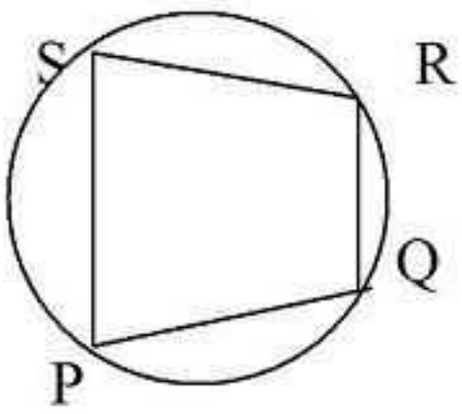
Sumber: Guru Bidang Studi Matematika SMP Negeri 7 Bukittinggi

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas terlihat bahwa masih banyak jumlah siswa yang memperoleh nilai kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang dimiliki oleh sekolah yaitu 75 untuk mata pelajaran matematika. Salah satu penyebabnya adalah siswa kurang dilibatkan dalam menentukan konsep baru. Permasalahan ini menyebabkan tujuan pembelajaran

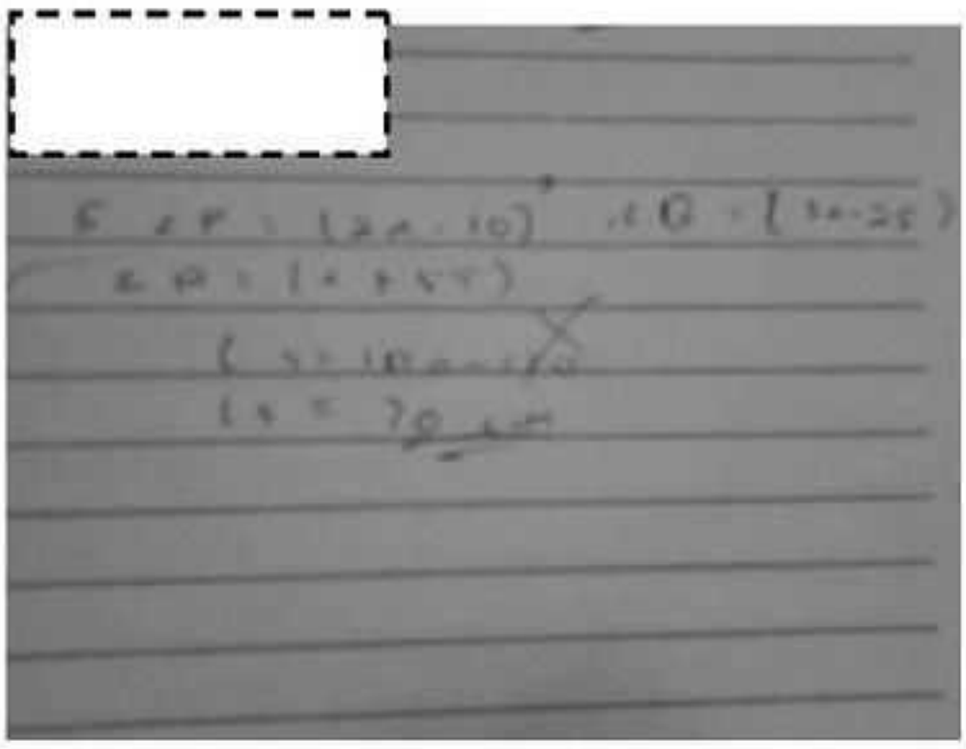
matematika yang menuntut siswa untuk mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya sulit dicapai.

Kemampuan berpikir kritis siswa juga dapat dilihat dari cara siswa tersebut menyelesaikan permasalahan dalam soal. Di bawah ini terdapat gambar jawaban siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal.

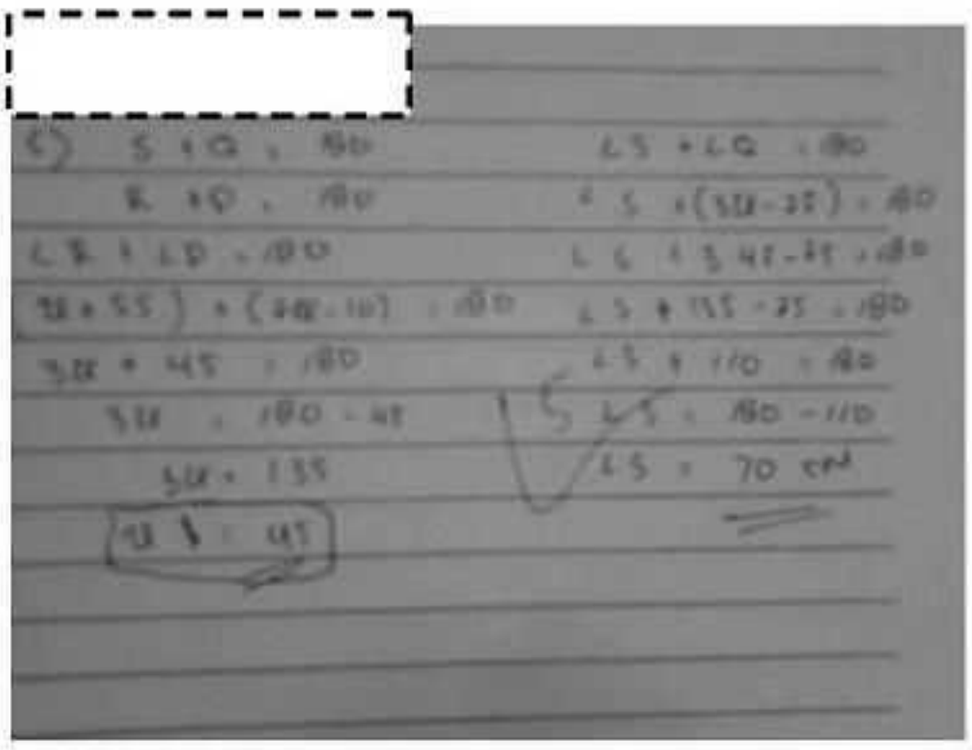
Gambar 1.1 : Hasil jawaban Siswa



Jika $\angle P = (2x - 10)$, $\angle Q = (3x - 25)$, dan $\angle R = (x + 55)$ maka tentukanlah nilai x dan besar $\angle S$?



Jawaban siswa yang tidak berpikir kritis



Jawaban siswa yang berpikir kritis

Sumber : Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP N 7 Bukittinggi

Berdasarkangambar 1.1 di atas, terlihat perbedaan jawaban antara siswa yang belum memiliki kemampuan berpkir krtis dengan siswa yang telah memiliki kemampuan berpikir krtis. Siswa yang belum memiliki kemampuan berpkir krtis tidak menerapkan indikator berpikir kritis yaitu siswa belum menganalisa pertanyaan, dimana siswa tidak membuat hal-hal yang diketahui, siswa belum memfokuskan pertanyaan, dimana siswa tidak menuliskan hal-hal yang ditanyakan, siswa belum menginduksi dan

mempertimbangkan hasil induksi, dimana siswa tidak menuliskan konsep dari permasalahan, dan siswa juga belum menyimpulkan apa yang diperoleh.

Berdasarkan kenyataan tersebut, untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang terjadi pada siswa di kelas VIII SMP Negeri 7 Bukittinggi tersebut, guru harus mampu menerapkan suatu strategi atau model pembelajaran yang bisa membuat siswa siap belajar, mampu berpikir kritis, tidak menerima informasi secara pasif, melainkan aktif mengkonstruksi informasi tersebut dan membuat kesimpulan, agar mereka tidak lagi menganggap bahwa mereka tidak mampu dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya mereka berbagi strategi dalam penyelesaian suatu persoalan, debat antara yang satu dan lainnya, berpikir secara kritis tentang cara terbaik untuk menyelesaikan setiap masalah.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran Generatif. Strategi pembelajaran Generatif mengacu pada pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme. Konstruktivisme merupakan suatu rujukan belajar yang memandang bahwa pengetahuan itu harus di bangun oleh pelajar sendiri, sehingga belajar dipandang sebagai suatu proses aktif yang dilakukan oleh siswa. Siswa dituntut untuk dapat membangun sendiri suatu pengetahuan.[1]

---

[1] Hakim, Arif Rahman, *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*,(Universitas Indraprasta PGRI) , hal. 197 (tidak diterbitkan)

fenomena atau membangun arti suatu istilah dan juga membangun strategi untuk sampai pada suatu penjelasan tentang pertanyaan bagaimana dan mengapa.[1] Intisari dari pembelajaran Generatif adalah bahwa otak tidak menerima informasi secara pasif, melainkan aktif mengkonstruksi informasi tersebut dan kemudian membuat kesimpulan. Osborne dan Wittrock juga menambahkan bahwa dengan menerapkan pemabelajaran Generatif merupakan suatu cara yang baik untuk mengetahui pola pikir siswa.

Menurut Made Wena Strategi pembelajaran Generatif dapat meransang siswa berpikir kritis, mengkaji fakta, data, gejala, serta memusatkan pikiran terhadap permasalahn yang akan dipecahkan[2].

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Strategi Pembelajaran Generatif Pada Siswa di Kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018**

A. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka penulis mengidentifikasi beberapa permasalahan pokok, yaitu:

1. Pembelajaran masih berpusat pada guru
2. Siswa tidak mau bertanya
3. Kurangnya aktivitas belajar siswa
4. Rendahnya hasil belajar siswa

---

[1] Hakim, Arif Rahman, *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*,(Universitas Indraprasta PGRI) tidak diterbitkan

[2] Made Wena, Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer, (Jakarta Timur: PT Bumi Angkasa, 2014), hal. 178

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa

A. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah yang dapat diungkapkan dalam penelitian yang dilakukan pada siswa kelas VIII, maka permasalahan dibatasi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan penerapan strategi pembelajaran Generatif lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah " Apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan penerapan strategi pembelajaran Generatif lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018?"

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan maka penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan penerapan strategi pembelajaran Generatif lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018.

D. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam penafsiran skripsi penelitian ini, maka penulis akan menjelaskan beberapa istilah dibawah ini:

1. Strategi Pembelajaran Generatif

Strategi Pembelajaran merupakan suatu siasat dengan pola perencanaan yang berisi rangkaian kegiatan dan tindakan pembelajaran yang dipilih dan digunakan guru secara kontekstual sesuai dengan karakteristik siswa, kondisi sekolah, lingkungan sekitar, termasuk penggunaan metode dan pemamfaatan berbagai sumber daya atau kekuatan dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan khusus pembelajaran tertentu yang dirumuskan.

Strategi Pembelajaran Generatif adalah suatu strategi pembelajaran berbasis konstruktivisme yang menekankan pada mengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya.

2. Pembelajaran secara Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran biasa digunakan di sekolah. Pada umumnya mempunyai kekhasan tertentu, yaitu lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses dan pengajaran berpusat pada guru.

3. Kemampuan berpikir kritis

Berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir yang cermat. Seriven dan Paul mengatakan bahwa berpikir kritis (*critical thinking)* adalah sebuah proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis, dan atau mengevaluasi informasi

yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleks, pemikiran, atau komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan.

A. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti
   a. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan matematika IAIN Bukittinggi.
   b. Untuk menambah pengetahuan dan wawasan bagi peneliti sebagai calon guru matematika nantinya, agar dapat menggunakan dan mengembangkan teori ini.
2. Bagi guru

   Sebagai bahan pertimbangan dan masukan untuk mencoba menerapkan strategi pembelajaran Generatif dalam pembelajaran matematika dan meningkatkan mutu proses pembelajaran matematika.
3. Bagi sekolah

   Dapat dijadikan sebagai alternatif dalam penerapan strategi pembelajaran dan member sumbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran di sekolah.
4. Bagi Peneliti Lain
   a. Dapat digunakan sebagai penelitian yang relevan
   b. Sebagai masukan penelitian dengan menambah variabel lain yang berhubungan dengan usaha mencapai tujuan pendidikan.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar dan pembelajaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan dalam pendidikan. Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman[1]. Menurut pengertian ini, belajar adalah merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya sekedar mengingat tetapi lebih luas daripada itu, yakni mengalami.

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman. Sedangkan pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal[2]. Belajar adalah proses berpikir[3]. Belajar berpikir menekankan kepada proses mencari dan menemukan pengetahuan melalui interaksi antara individu dan lingkungan.

Pengertian belajar di atas menunjukkan perlu adanya usaha sendiri dari siswa untuk dapat merubah tingkah lakunya. Menurut aliran empiris bahwa pengetahuan diperoleh melalui pengalaman. Pengalaman yang dialami siswa sebagai hasil interaksinya dengan lingkungan sekitarnya akan membentuk skema. Perkembangan skemata ini berkembang terus menerus melalui adaptasi dengan lingkungannya.

---

[11] Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran,*(Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2013), h.36

[2] Erman Suherman, *Common Text Book....* h.8

[3] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran berorientasi Standar Proses pendidikan,* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006), cet 2, h.107

Siswa belajar untuk berkembang. Baik itu perkembangan mental maupun moral yang sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan undang-undang. Melalui pengalaman yang terus menerus dialaminya bersama dengan lingkungan sekitar seperti orang tua, guru, dan teman ia akan mulai menyusun pengetahuan-pengetahuan yang diperoleh selama berinteraksi.

Belajar dapat dilakukan dimana saja, baik itu di tengah masyarakat maupun di lingkungan yang sengaja diciptakan untuk memperoleh suasana pembelajaran yang kondusif. Peristiwa belajar yang disertai dengan proses pembelajaran akan lebih terarah dan sistematik dari pada belajar hanya semata-mata dari pengalaman dalam kehidupan sosial dimasyarakat[1].

Kegiatan pembelajaran yang dirancang dalam Rancangan Proses Pembelajaran, disusun berdasarkan strategi pembelajaran dan alat evaluasi yang valid akan menghasilkan perubahan tingkah laku yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. La Costa dalam buku Wina Sanjaya mengklasifikasikan mengajar berpikir menjadi tiga yaitu *teaching of thingking, teaching for thingking,* dan *teaching about thingking. Teaching of thingking* adalah proses pembelajaran yang diarahkan untuk pembentukan keterampilan tertentu, misalnya keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan lain sebagainya. *Teaching for thingking* adalah proses pembelajaran yang diarahkan pada usaha menciptakan lingkungan belajar yang dapat mendorong terhadap perkembangan kognitif, sedangkan *Teaching about*

[1] Erman Suherman, *Common Text Book*...., h.8

thingking adalah pembelajaran yang diarahkan pada upaya unuk membantu siswa lebih sadar terhadap proses berpikirnya.

Ada beberapa defenisi matematika yaitu:

1. Berdasarkan etimologis perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar.
2. James dan James dalam kamus matematikanya megatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dankonsep- konsep yang berhubungan satu dengan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.
3. Johnson dan rising juga mengemukakan pendapat bahwa matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefenisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi.
4. Reys, dkk dalam bukunya mengatakan bahwa matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni suatu bahasa, dan suatu alat.
5. Kline dalam bukunya menyatakan pula bahwa matematika itu bukan pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam[1].

Dalam pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk aktif. Siswa yang aktif dalam pembelajaran dapat menghubungkan konsep-konsep dan struktur dari matematika yang dipelajari. Objek-objek dalam matematika terdiri dari konsep, fakta, prinsip dan keterampilan. Untuk mempelajari objek-objek tersebut atau mempelajari topik-topik dalam matematika yang tersusun secara hirarkis mulai dari yang mendasar sampai kepada yang paling kompleks. Setiap orang yang mempelajari matematika dengan baik harus melalui jalur-jalur yang pasti telah disusun secara logis dan teratur.

---

[1] Erman Suherman, *Common Text Book*...., h.18

Dalam teori belajar yang dikemukakan Gagne dikemukakan bahwa dalam pembelajaran matematika ada dua objek yang diperoleh siswa yaitu objek langsung dan objek tidak langsung. Objek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri dan tahu bagaimana semestinya belajar. Sedangkan objek langsung berupa fakta, keterampilan, konsep dan aturan[1].

Dalam pembelajaran matematika, pengalaman belajar memegang peranan penting untuk memahami konsep-konsep matematika. Dengan demikian siswa diharapkan belajar aktif bukan hanya sekedar menerima saja apa yang diberikan oleh guru, tetapi siswa dituntut untuk aktif melibatkan dirinya dalam menemukan prinsip dasar matematika sehingga siswa lebih mengerti konsep matematika dengan baik dan mengingat lebih lama serta dapat menggunakan konsep tersebut.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ketika belajar matematika siswa akan menemukan berbagai fakta, keterampilan, konsep, dan aturan tertentu sekaligus siswa juga akan memperoleh kemampuan menyelidiki, memecahkan masalah dan belajar mandiri. Untuk dapat memiliki hal tersebut siswa dituntut untuk terlibat secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran yang menjadi sorotan utama adalah siswa bukan guru.

Belajar matematika bukan untuk dihafal, tetapi belajar matematika untuk dipahami dan dimengerti. Dalam pembelajaran matematika harus

---

[1] Erman Suherman, *Common Text Book*....h.35

bertahap dan berurutan. Untuk mempelajari suatu konsep kita harus dapat mempelajari materi prasyarat dari konsep tersebut terlebih dahulu. Hal ini akan mempermudah kita untuk memahami konsep tersebut lebih lanjut. Guru harus mampu membimbing siswa agar dapat menciptakan kemampuan berfikir kritis siswa dengan cara mengatur lingkungan pembelajaran yang aktif.

A. Strategi Pembelajaran Generatif (*Generative Learning)*

Strategi pada umumya diartikan sebagai suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan[1]. Strategi dalam kaitanya dengan pembelajaran matematika adalah siasat atau kiat yang sengaja direncanakan oleh guru, berkenaan dengan segala persiapan pembelajaran agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar dan tujuannya yang berupa hasil belajar bisa tercapai[2].

J.R. David dalam bukunya Wina Sanjaya, menjelaskan bahwa dalam dunia pendidikan strategi pembelajaran diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Ada dua hal yang perlu dicermati dari pengertian Strategi pembelajaran di atas. Strategi disusun untuk mencapai tujuan antara lain :

Strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan (rangkaian kegiatan) termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya

---

[1] Syaiful Bahri Djamarah; Aswan Zain, *Strategi belajar mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta,1996), h.5

[2] Erman Suherman, *Common Text Book*....h.6

1. atau kekuatan dalam pembelajaran. Ini berarti penyusunan suatu strategi baru sampai pada proses penyusunan rencana kerja belum sampai pada tindakan.
2. Strategi disusun untuk mencapai tujuan tertentu. Artinya, arah dari semua keputusan penyusunan strategi adalah pencapaian tujuan. Oleh sebab itu, sebelum menentukan strategi perlu dirumuskan tujuan yang jelas dan dapat diukur keberhasilannya, sebab tujuan adalah rohnya dalam implementasi suatu strategi.

Menurut Bahri, ada empat strategi dasar dalam belajar mengajar yang meliputi hal-hal berikut:

a. Mengidentifikasi serta menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku dan kepribadian anak didik sebagaimana yang diharapkan.
b. Memilih system pendekatan belajar mengajar berdasarkan aspirasi dan pandangan hidup masyarakat.
c. Memilih dan menetapkan prosedur, metode dan teknik belajar mengajar yang dianggap paling tepat dan efisien sehingga dapat dijadikan pegangan oleh guru dalam menunaikan kegiatan mengajarnya.
d. Menetapkan norma-norma dan batas minimal keberhasilan atau kriteria serta standar keberhasilan sehingga dapat dijadikan pedoman oleh guru dalam melakukan evaluasi hasil kegiatan belajar mengajar yang selanjutnya akan dijadikan umpan balik untuk penyempurnaan sistem intruksional yang bersangkutan secara keseluruhan.

Strategi pembelajaran Generatif sebagai salah satu strategi pembelajaran yang mengacu pada filosofis konstruktivisme. Konstruktivisme menurut Jumiati dalam jurnal adalah pendekatan pembelajaran yang menugaskan peserta didik untuk membaca, mengamati, bereksperimen atau tanya jawab kemudian dari hasil belajarnya peserta

didik mengkonstruksi pengetahuannya dalam struktur kognitif.[1] Kegiatan belajar dalam kelas konstruktivisme adalah kegiatan peserta didik yang aktif, dimana peserta didik membangun sendiri pengetahuannya, peserta didik mencari sendiri arti dari yang mereka pelajari, peserta didik diberdayakan oleh pengetahuan yang ada dalam diri mereka. Mereka berbagi strategi dalam penyelesaian suatu persoalan, debat antara satu dengan yang lainnya, berpikir secara kritis tentang cara terbaik untuk menyelesaikan setiap masalah.

Menurut Osborne dan Wittrock Strategi pembelajaran Generatif merupakan suatu pembelajaran tentang bagaimana seorang peserta didik membangun pengetahuan dalam pikirannya, seperti membangun ide tentang suatu fenomena/ membangun arti suatu istilah dan juga membangun strategi untuk sampai pada suatu penjelasan tentang pertanyaan bagaimana dan mengapa. Intisari dari pembelajaran Generatif adalah bahwa otak tidak menerima informasi secara pasif, namun aktif mengkonstruksi informasi tersebut dan kemudian membuat kesimpulan.

Secara operasional tahap-tahap strategi pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) terdiri atas empat tahap yaitu:[2]

1) Pendahuluan atau disebut tahap eksplorasi,

2) Pemfokusan,

3) Tantangan atau tahap pengenalan konsep, dan

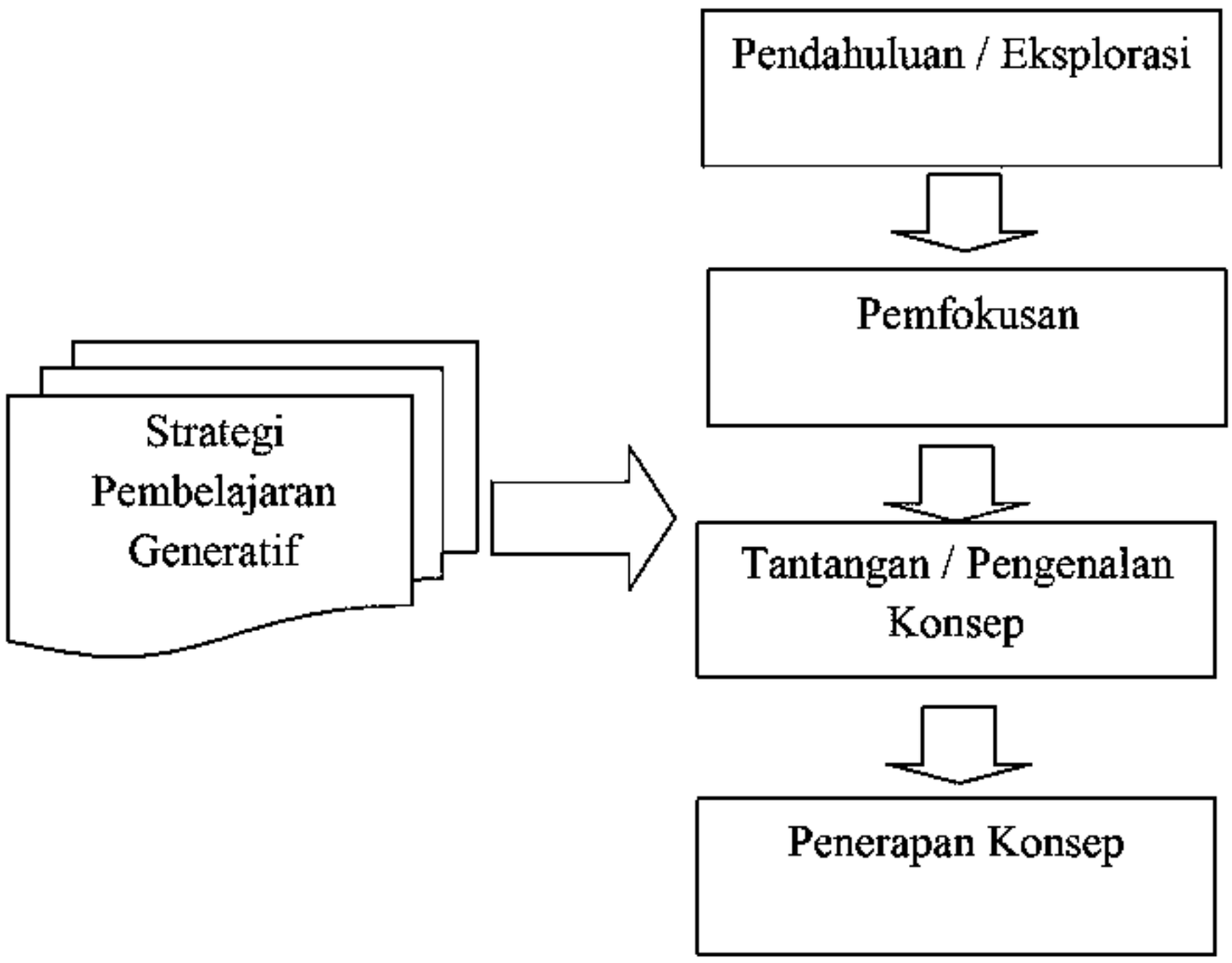
---

[1] Arif Rahman Hakim, *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika,*(Universitas Indraprasta PGRI)

[2] Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer,*(Jakarta Timur: PT. Bumi Aksara,2014), h. 177

1) Penerapan konsep.

Gambar 2.1 : Model Pembelajaran Generative



Sumber: Made Wena, Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer

1. Tahap Pembelajaran Generatif[1]

a. Eksplorasi

Tahap pertama yaitu tahap eksplorasi yang disebut juga tahap pendahuluan. Pada tahap eksplorasi guru membimbing siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan, ide, atau konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari-harinya atau diperoleh dari pembelajaran dari tingkat kelas sebelumnya. Untuk mendorong siswa agar mampu melakukan eksplorasi, guru dapat memberikan stimulus berupa beberapa aktivitas / tugas-tugas seperti melalui demonstrasi /

[1] Made Wena, …, hal. 178

penelusuran terhadap suatu permasalahan yang dapat menujukkan data dan fakta yang terkait dengan konsepsi yang akan di pelajari.

Dalam aktivitas ini, gejala, data, dan fakta yang didemonstrasikan sebaiknya dapat meransang siswa untuk berpikir kritis, mengkaji fakta, data, gejala, serta memusatkan pikiran terhadap permasalahan yang akan dipecahkan. Dengan demikian, pada akhirnya dapat menumbuhkan rasa ingin tau pada diri siswa. Melalui aktivitas demonstrasi / penelusuran, siswa didorong untuk mengamati gejala dan fakta. Dengan kondisi demikian, pada akhirnya diharapkan muncul pertanyaan pada diri siwa, mengapa hal itu terjadi. Pada langkah berikutnya guru mengajak dan mendorong siswa untuk berdiskusi tentang fakta atau gejala yang baru diselidiki atau diamati. Guru harus mengarahkan proses diskusi guna mengidentifikasi konsepsi siswa yang selanjutnya dapat dikembangkan menjadi rumusan, dugaan, atau hipotesis.

Pada proses pembelajaran ini guru berperan memberikan dorongan, bimbingan, motivasi dan memberi arahan agar siswa dapat mengemukakan pendapat/ide/hipotesis. Pendapat/ide/hipotesis sebaiknya disajikan secara tertulis. Pendapat/ide/hipotesis siswa yang berhasil teridentifikasi mungkin ada yang benar dan mungkin ada yang salah. Apabila konsepsi siswa ini salah maka dikatakan terjadi salah konsep (*misconception*). Namun demikian, guru pada saat itu

sebaiknya tidak memberikan makna, menyalahkan atau membenarkan terhadap konsepsi siswa.

a. Pemfokusan

Tahap kedua yaitu tahap pemfokusan atau pengenalan konsep atau *intervensi*. Pada tahap pemfokusan siswa melakukan pengujian hipotesis melalui diskusi kelompok. Pada tahap ini guru bertugas sebagai fasilitator yang menyangkut kebutuhan sumber memberi bimbingan dan arahan, dengan demikian para siswa dapat melakukan proses diskusi.

Tugas-tugas pembelajaran yang diberikan hendaknya dibuat sedemikian rupa hingga memberikan peluang dan meransang siswa untuk menguji hipotesisnya dengan caranya sendiri. Tugas-tugas pembelajaran disusun / dibuat guru hendaknya tidak seratus persen merupakan petunjuk atau langkah-langkah kerja, tetapi tugas-tugas haruslah memberikan kemugkinan siswa beraktivitas sesuai caranya sendiri atau cara yang diinginkannya. Penyelesaian tugas-tugas dilakuakan secara kelompok yang terdiri atas 2 sampai dengan 4 siswa sehingga siswa dapat berlatih untuk meningkatkan sikap seperti ilmuan. Misalnya, pada aspek kerja sam dengan sesama teman sejawat, membantu dalam kerja kelompok, mengharhai pendapat teman, tukar pengalaman (*sharing idea*), dan keberanian bertanya.

a. Tantangan

Tahap ketiga yaitu tahap tantangan. Setelah siswa memahami LKS selajutnya menyimpulkan dan menulis dalam lembar kerja. Para siswa diminta mempresentasikan temuannya melalui diskusi kelas. Melalui diskusi kelas akan terjadi proses tukar pengalaman di antara siswa.

Dalam tahap ini siswa berlatih untuk berani mengeluarkan ide, kritik, berdebat, menghargaai pendapat teman, dan menghargai adanya perbedaan di antara pendapat teman. Pada saat diskusi, guru berperan sebagai moderator dan fasilitator agar jalannya diskusi dapat terarah. Pada tahaap ini terjadi proses kognitif, yaitu terjadi proses mental di sebut asimilasi dan akomodasi. Terjadi proses asimilasi apabila konsepsi siswa sesuai dengan konsep benar menurut data eksperimen, terjadi proses akomodasi apabila konsepsi siswa cocok dengan data empiris.

b. Penerapan

Tahap keempat adalah tahap penerapan. Pada tahap ini, siswa diajak untuk dapat memecahkan masalah dengan menggunakan konsep barunya atau konsep benar dalam situasi baru yang berkaitan dengan hal-hal praktis dalam kehidupan sehari-hari. Permberian tugas rumah atau tugas proyek yang dikerjakan siswa diluar jam pertemuan merupakan bentuk penerapan yang baik untuk dilakuakan. Pada tahap ini, siswa perlu banyak diberi latihan-latihan soal. Pada tahap ini

sebaiknya guru memberikan pematangan konsep dan latihan soal. Latihan soal dimaksudkan agar siswa memahami secara mantap konsep tersebut. Pemberian latihan soal dimulai dari yang paling mudah kemudian menuju yang sukar, dengan soal-soal dengan tingkat kesukaran rendah, sebagian siswa akan mampu menyelesaikan dengan benar, hal ini akhirnya akan dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Sebaliknya, jika langsung diberikan soal yang tingkat kesulitanya sedang atau tinggi maka sebagian besar siswa tidak akan mampu menyelesaikan dengan benar sehingga akan dapat menurunkan motivasi belajar siswa.

Dengan adanya latihan soal, siswa akan semakin memahami konsep (isi pembelajaran) secara lebih mendalam dan bermakna. Pada akhirnya konsep yang dipelajari siswa akan masuk kememori jangka panjang ini berarti tingkat retensi siswa semakin baik.

Dengan tahap-tahap pembelajaran di atas, siswa diharapkan memiliki pengetahuan, kemampuan serta keterampilan untuk mengkonstruksi/ membangun pengetahuan secara mandiri. Dengan pengetahuan awal (*prior knowledge*) yang telah dimiliki sebelumnya dan menghubungkannya dengan konsep yang dipelajari, akhirnya siswa mampu, mengkonstruksi pengetahuan baru. Menurut Sutarman dan Swasono, secara garis besar ada tiga langkah yang dikerjakan guru dalam pembelajara, yaitu sebagai berikut:

1) Guru perlu melakukan identifikasi pendapat siswa tentang pelajaran yang dipelajari.
2) Siswa perlu mengeksplorasi konsep dari pengalaman dan situasi kehidupan sehari-hari dan kemudian menguji pendapatnya.
3) Lingkungan kelas harus nyaman dan kondusif sehingga siswa dapat mengutarankan pendapatnya tanpa rasa takut dari ejekan, dan kritik dari temannya. Dalam hal ini, guru perlu menciptakan suasana kelas yang menyenangkan bagi semua siswa.[1]

A. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Glaser mendefenisikan berpikir kritis sebagai berikut:

> (1) Suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; (2) Pengetauan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; dan (3) Semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asumtif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya.[2]

Berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan konseptual siswa. Menurut Richard Paul berpikir kritis adalah mede berpikir mengenai hal-hal, substansi atau masalah apa saja, dimana sipemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya[3].

Berpikir kritis adalah *applied thingking,* karena tidak hanya merupakan sebuah proses tetapi menuju pada pengembangan sebuah

---

[1] Made Wena, …, hal. 183
[2] Alec Fisher, *Berfikir Kritis,...,* h. 3
[3] Alec Fisher, *Berfikir Kritis,...,* h. 4

produk.[1] Dalam hal ini meliputi lebih dari pencapaian pemahaman. Hal ini berarti bahwa individu yang berpikir kritis dapat mengahasilkan atau membuat atau melakukan sesuatu. Dalam berpikir kritis individu, mengunakan pengetahuan untuk mendapatkan perubahan yang beralasan. Paling sedikit hasilnya adalah kesimpulan dan selanjutnya menerapkan kesimpulan.

Menurut Ennis berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan[2].

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematika dan pembuktian matematika.[3]

1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Edward Glaser mendaftarkan keterampilan-keterampilan untuk kemampuan berpikir kritis, yaitu[4]:

a. Mengenal masalah.
b. Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu.
c. Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.
d. Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan.
e. Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas.
f. Menganalisis data.

---

[1] Sri Hastuti Noer, Pentingnya kemampuan berpikir kritis…, Pascasarjana UPI, Bandung:2010, hal. 26

[2] Alec Fisher, *Berfikir Kritis,...,* h. 4

[3] Karunia Eka Lestari, *Implementasi Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Serta Motivasi Belajar Siswa SMP*, (FKIP Jurusan Pendidikan Matematika UINSIKA), hal. 40

[4] Alec Fisher, *Berfikir Kritis,...,* h. 7

a. Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan.
b. Mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah.
c. Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan.
d. Menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang diambil seseorang.
e. Menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas.
f. Membuat penilaian yang tepat tentang hal- hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari- hari.

Menurut Ennis keterampilan berpikir kritis dikelompokkan dalam lima besar aktivitas sebagai berikut:[1]

a. Memberikan penjelasan sederhana, yang berisi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, serta bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan.
b. Membangun keterampilan dasar, yang terdiri atas mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.
c. Menyimpulkan, yang terdiri atas mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi, mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi hasil induksi dan menentukan nilai pertimbangan.
d. Memberikan penjelasan lanjut, yang terdiri atas mendefenisikan istilah-istilah serta mengidentifikasi asumsi.
e. Mengatur strategi dan teknik, yang terdiri atas menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

---

[1] Sri Hastuti Noer, Pentingnya kemampuan berpikir kritis…, Pascasarjana UPI, Bandung:2010, hal. 27

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penelitian ini kemampuan berpikir kritis merupakan pemberdayaan pikiran siswa untuk mempelajari suatu konsep dan menganalisa agar ia bisa melakukan tindakan untuk mencapai tujuan tertentu.

Dalam penelitian ini indikator kemampuan berpikir kritis yang ditinjau dapat dilihat dari tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 : Indikator Kemampuan Berpikir Kritis yang ditinjau[1]

No	Aspek Kemampuan	Indikator
1	Siswa memberikan penjelasan sederhana	a. Siswa mampu menganalisis pertanyaan b. Siswa mampu memfokuskan pertanyaan
2.	Siswa mampu menyimpulkan pernyataan	a. Siswa mampu menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi b. Siswa mampu membuat dan menentukan hasil pertimbangan
3.	Siswa mampu mengatur strategi dan teknik	a. Menentukan kesimpulan atau tindakan

Tabel 2.2 : Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis[2]

Indikator	Skor	Soal

[1] Yusnimar, *Penerapan Startegi Pembelajaran Aktif Start With A Question Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 1 Canduang Tahun Pelajaran 2012/2013, STAIN Bukittinggi*, h.53

[2] Yusnimar, *Penerapan Startegi Pembelajaran...*, h.198

Menganalisis pertanyaan	4	Siswa dapat menganalisis seluruh informasi tentang permasalahan dengan cara menuliskan yang diketahui dari soal
	3	Siswa dapat menganalisis sebagian (beberapa) informasi tentang permasalahan dengan cara menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal
	2	Siswa kurang tepat menganalisis seluruh informasi tentang permasalahan dengan cara kurang tepat menuliskan yang diketahui dari soal
	1	Siswa menganalisis seluruh informasi tentang permasalahan dengan bias dengan menuliskan yang diketahui dari soal
	0	Siswa tidak menjawab
Memfokuskan pertanyaan	4	Siswa dapat merumuskan masalah atau pertanyaan dengan bertanggung jawab, hati-hati, dan teliti
	3	Siswa merumuskan masalah atau pertanyaan dengan kurang bertanggung jawab, kurang hati-hati, dan kurang teliti serta kurang lengkap
	2	Siswa kurang tepat merumuskan masalah atau pertanyaan dengan bertanggung jawab, hati-hati, dan teliti
	1	Siswa merumuskan masalah atau pertanyaan dengan bias
	0	Siswa tidak menjawab
Siswa mampu menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	4	Siswa dapat menentukan konsep dalam menyelesaikan permasalahan
	3	Siswa kurang dapat menentukan konsep dalam menyelesaikan permasalahan
	2	Siswa kurang tepat menentukan konsep dalam menyelesaikan permasalahan
	1	Siswa menentukan konsep dalam menyelesaikan permasalahan dengan bias
	0	Siswa tidak menjawab
Siswa mampu membuat dan menentukan hasil pertimbangan	4	Siswa dapat menunjukkan hasil utama dan prosedur dalam menyelesaikan masalah
	3	Siswa kurang lengkap dan kurang dapat menunjukkan hasil utama dan prosedur dalam menyelesaikan masalah
	2	Siswa kurang tepat menunjukkan hasil utama dan prosedur dalam permasalahan
	1	Siswa menunjukkan hasil utama dan prosedur dalam permasalahan dengan bias
	0	Siswa tidak menjawab

Pada dasarnya setiap siswa sudah memiliki sifat atau kemampuan kritis, karena siswa merupakan manusia yang berpikir, yang mempunyai potensi besar di dalam dirinya. Namun terkadang, kemampuan ini tidak muncul secara dominan saat siswa belajar. Oleh karena itu guru harus mepunyai strategi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan membiasakan siswa bertanya dan menanggapi pernyataan orang lain. Pembelajaran Generatif merupakan strategi pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa untuk mengemukakan pertanyaan dalam proses pembelajaran. Sehingga berdasarkan teori tersebut, penerapan strategi pembelajaran Generatif akan sejalan dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

A. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat kepada guru. Pada umumnya pembelajaran konvensional ini pada prosesnya menggunakan strategi pembelajaran ekspositori.

Menurut Nasution, pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri sebagai berikut:[1]

1. Bahan pelajaran diberikan kepada kelompok atau kelas secara keseluruhan tanpa memperhatikan siswa secara individu.
2. Bahan pelajaran umumnya berbentuk ceramah, kuliah, tugas tertulis dan media lain menurut pertimbangan guru.
3. Berorientasi pada kegiatan guru dan mengutamakan kegiatan belajar.
4. Siswa kebanyakan bersifat pasif mendengar uraian guru.
5. Semua siswa harus belajar menurut kecepatan guru.
6. Penguatan umumnya diberikan setelah dilakukan ujian atau ujian.

---

[1]Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta:Bumi aksara, 2000), h. 209

1. Keberhasilan belajar umumnya dinilai guru secara subjektif
2. Pengajar umumnya sebagai penyebar atau penyalur informasi utama.
3. Siswa biasanya mengikuti beberapa tes atau ulangan mengenai bahan yang dipelajari dan berdasarkan angka hasil tes atau ulangan itulah nilai rapor yang diisikan.

Ciri- ciri pembelajaran konvensional di atas juga merupakan ciri- ciri dari pembelajaran dengan strategi ekspositori. Hal ini berdasarkan pada pendapat Wina Sanjaya yang menyatakan bahwa "Konsep strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar dapat menguasai materi pelajaran secara optimal".[1]

Langkah-langkah dalam pembelajaran strategi ekspositori adalah sebagai berikut:[2]

1. Persiapan (*Preparation*)

Tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan persiapan adalah:

a. Mengajak siswa keluar dari kondisi mental yang pasif.

b. Membangkitkan motivasi dan minat siswa untuk belajar.

c. Merangsang dan menggugah rasa ingin tahu siswa.

d. Menciptakan suasana dan iklim pembelajaran yang terbuka.

2. Penyajian (*Presentation*)

Langkah penyajian adalah langkah penyampaian materi pembelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Oleh sebab itu, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

---

[1] Wina sanjaya, *Kurikulum Dan Pembelajaran,* (Jakarta: Kencana, 2010), h .299
[2] Wina Sanjaya,…, h. 185

a. Penggunaan bahasa.

b. Intonasi suara.

c. Menjaga kontak mata dengan siswa.

1. Menghubungkan (*Correlation*)

Langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitan dalam struktur pengetahuan yang telah dimilikinya.

2. Menyimpulkan (*Generalization*)

Menyimpulkan bisa dilakukan dengan dua cara, yaitu:

a. Mengulang kembali inti-inti materi yang menjadi pokok persoalan.

b. Memberi beberapa pertanyaan yang relevan dengan materi yang telah disajikan.

c. Dengan cara *mapping* melalui pemetaan keterkaiatan antarmateri pokok-pokok materi.

3. Penerapan (*Aplication*)

Langkah aplikasi adalah langkah unjuk kemampuan siswa setalah mereka menyimak penjelasan guru. Teknik yang bisa dilakukan pada penerapan ini diantaranya adalah:

a. Membuat tugas yang relevan dengan materi yang telah disajikan.

b. Memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah disajikan.

Keunggulan strategi pembelajaran ekspositori diantaranya adalah:

1. Dengan strategi pembelajaran ekspositori guru bisa mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran, ia dapat mengetahui sampai sejauh mana siswa menguasai bahan pelajaran yang disampaikan.
2. Strategi pembelajaran ekspositori dianggap sangat efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai siswa cukup luas, sementara itu waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas.
3. Melalui strategi pembelajaran ekspositori selain siswa dapat mendengar melalui penuturan (kuliah) tentang suatu materi pelajaran, juga sekaligus siswa bisa melihat atau mengobservasi (melalui pelaksanaan demonstrasi).
4. Digunakan untuk jumlah siswa dan ukuran kelas yang besar

Kelemahan strategi pembelajaran ekspositori diantaranya adalah:

1. Strategi pembelajaran ini hanya mungkin dapat dilakukan terhadap siswa yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak secara baik.
2. Strategi ini tidak mungkin dapat melayani perbedaan setiap individu baik perbedaan kemampuan, perbedaan pengetahuan, minat, dan bakat, serta perbedaan gaya belajar.
3. Karena strategi lebih banyak diberikan melalui ceramah, maka akan sulit mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis.

Keberhasilan strategi pembelajaran ekspositori sangat tergantung kepada apa yang dimiliki guru, seperti persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat, antusiasme, motivasi, dan berbagai kemampuan seperti

1. kemampuan bertutur (berkomunikasi), dan kemampuan mengelola kelas. Tanpa itu sudah dapat dipastikan proses pembelajaran tidak mungkin berhasil.
2. Oleh karena gaya komunikasi strategi pembelajaran lebih banyak terjadi satu arah *(one-way communication),* maka kesempatan untuk mengontrol pemahaman siswa akan materi pembelajaran akan sangat terbatas pula. Di samping itu, komunikasi satu arah bisa mengakibatkan pengetahuan yang dimiliki siswa akan terbatas pada apa yang diberikan guru.

Dalam pembelajaran konvensional siswa berada sebagai objek pembelajaran. Siswa hanya menerima penjelasan guru dan bisa bertanya jika guru memberikan kesempatan bertanya diakhir pembelajaran.

A. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang pernah membahas tentang strategi pembelajaran Generatif adalah penelitian yang dilakukan oleh Bambang Hermanto (2010) dengan judul **"Penerapan Strategi Pembelajaran *Generative Learning* dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP Negeri 5 Bukittinggi Tahun Pealajaran 2013/2014".** Jenis penelitian ini adalah Penelitian eksperimen dengan desain *The Static Group Comparison Design.* Hasil penelitian ini menyatakan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran Generatif lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Sedangkan penelitian yang pernah membahas tentang peningkatan kemampuan berpikir ktitis matematis adalah penelitian yang dilakukan oleh

Yusnimar dengan judul **"Penerapan Startegi Pembelajaran *Aktif Start With A Question* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 1 Canduang Tahun Pelajaran 2012/2013".** Jenis penelitian ini adalah Penelitian eksperimen dengan desain *The Static Group Comparison Design.* Hasil penelitian ini menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Aktif Start With A Question* lebih baik daripada pembelajaran konvensional

Dengan adanya penelitian yang terdahulu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berbeda dari penilitian terdahulu tentang **"Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Strategi Pembelajaran Generatif Pada Siswa di Kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018".** Dimana jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen, dengan desain *The Static Group Comparison Randomized Control-Group Onl Design*. Dalam penelitian ini penulis juga menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diambil secara acak. Dengan adanya penelitian ini siswa diharapkan memiliki sikap ingin tahu dan mau bertanya serta aktif dan kreatif sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

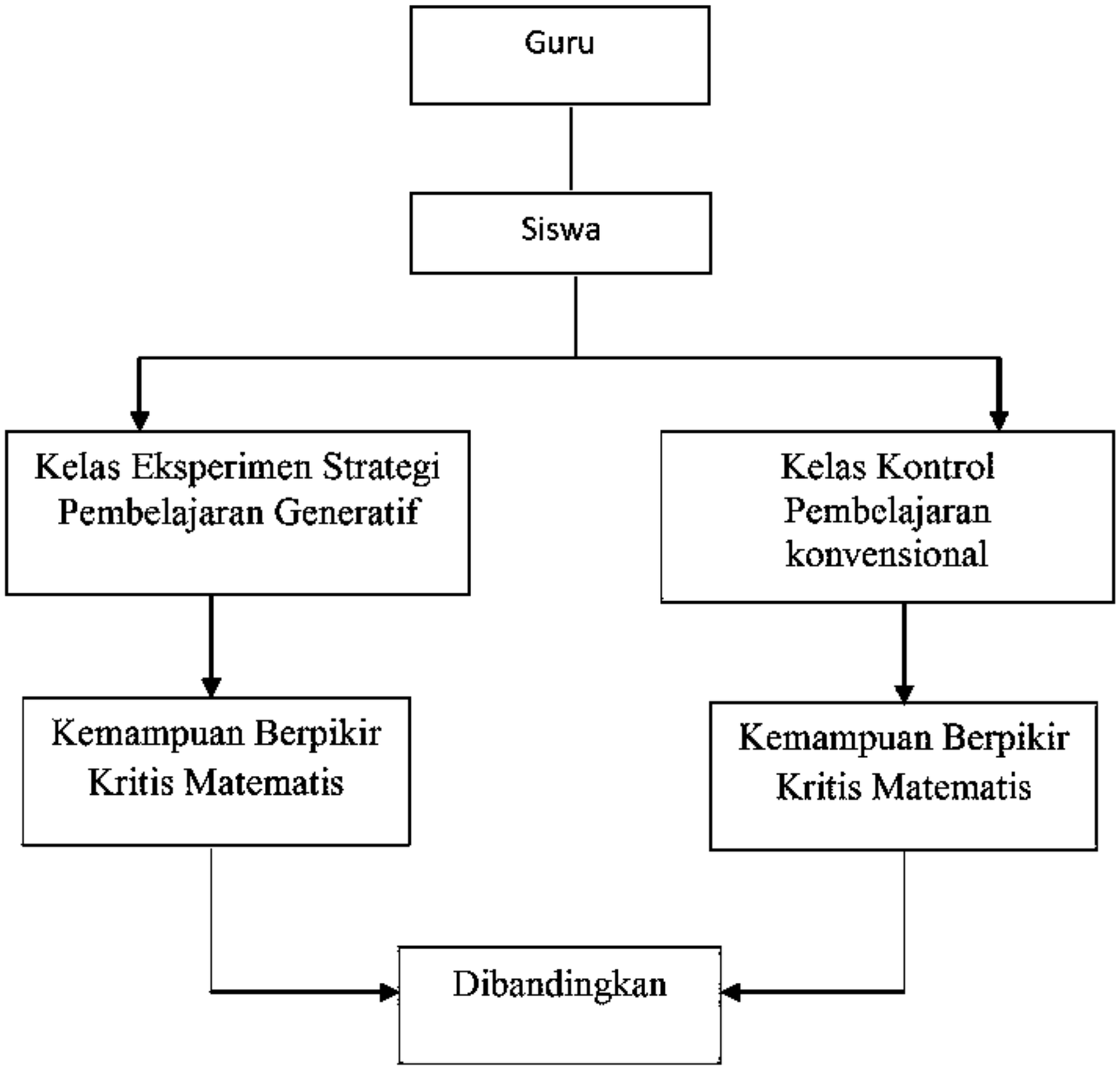
A. Kerangka Konseptual

Strategi Pembelajaran yang digunakan oleh guru selama ini kurang bervariasi dan monoton. Ini menyebabkan pembelajaran hanya berpusat pada guru sehingga siswa pasif dalam belajar. Dalam pembelajaran matematika siswa diajak untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan soal

yang diberikan. Strategi pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan. Salah satu stategi pembelajaran yang diharapkan dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematika adalah strategi pembelajaran Generatif

Kemampuan berpikir kritis matematis yang diperoleh siswa dengan mengikuti strategi pembelajaran Generatif dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Untuk menujang proses penelitian penulis membuat skema kerangka konseptual sebagai berikut:

Gambar 2.2 : Skema Kerangka Konseptual



A. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan landasan teori yang dikemukakan sebelumnya, maka hipotesis penelitian ini adalah : " Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran Generatif lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 7 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018".

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan masalah yang diteliti, maka jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih mencari pengaruh suatu variabel dengan variabel lain[1].

Penelitian eksperimen yang digunakan adalah penelitian *pra-eksperimen.* Menurut Sumadi Suryabrata penelitian *pra-eksperimen* adalah penelitian yang mengandung beberapa ciri eksperimental dalam jumlah yang kecil.[2] Menurut Muri Yusuf, jenis penelitian ini pada prinsipnya tidak dapat mengontrol validitas internal dan eksternal secara utuh, karena satu kelompok hanya dipelajari satu kali, atau kalau menggunakan dua kelompok diantara kedua kelompok itu tidak disamakan terlebih dahulu.[3]

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 7 Bukittinggi. Objek penelitian terdiri dari dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen adalah kelas yang melaksanakan strategi pembelajaran Generatif secara berkelompok, sedangkan kelas kontrol adalah kelas dengan pembelajaran konvensional.

---

[1] Sumadi Suryabrata,(2004) *Metodologi Penelitian*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, hl. 88

[2] Sumadi Suryabrata, (2004) *Metodologi Penelitian,* Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, hl.99

[3] Muri Yusuf,(2014) *Metode Penelitian : kuantitatif,kualitatif, dan penelitian gabungan,* Jakarta : Prenada Media Gruop, hl. 179

A. Rancangan penelitian

Rancangan untuk penelitian ini adalah *The Static Group Comparison Randomized Control-Group Only Design* .[1] Dalam penelitian ini peneliti mengambil satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah pembelajaran Generatif secara berkelompok sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan dan menerapkan pembelajaran konvensional. Berikut rancangan penelitian yang dapat dilihat dari tabel 3.1 di bawah ini:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *The Static Group Comparison Design*[2]

Kelas	Treatment	Postest
Eksperimen	X_1	O
Kontrol	-	O

Keterangan:

X_1 = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran Generatif

O = Tes akhir yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen pada akhir penelitian.

B. Variabel dan Data

1. Variabel

Variabel adalah sesuatu yang dijadikan objek penelitian, seringkali dinyatakan variabel penelitian sebagai faktor-faktor yang berperan dalam penelitian atau gejala yang akan diteliti. Menurut hubungan antara satu variabel yang lain maka variabel yang

---

[1]Sumadi Suryabrata, (2004), *Metode Penelitia*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, hl. 88

[2] Sumadi Suryabrata, (2004), *Metode Penelitia*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, hl 104

digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat.

a. Variabel bebas yaitu variabel yang diperkirakan akan berpengaruh terhadap variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan strategi pembelajaran Generatif untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.

b. Variabel terikat yaitu variabel yang timbul akibat perlakuan yang diberikan oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi dengan penerapan strategi pembelajaran Generatif dan konvensional

1. Data

a. Jenis data

1) Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan pengukuran dan alat pengambilan data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari yaitu tes setelah hasil eksperimen.

2) Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui data yang telah diteliti dan dikumpulkan oleh pihak lain yang berkaitan dengan permasalahan penelitian yaitu meliputi data tentang siswa yang menjadi populasi dan sampel serta nilai ulangan harian siswa kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi

a. Sumber data

Sumber data dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi. Sumber data adalah seluruh sampel dimana setiap diri siswa diminta untuk menjawab soal-soal pada lembar tes. Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder.

1) Data primer bersumber dari siswa kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi yang menjadi sampel dalam penelitian
2) Data sekunder bersumber dari Tata Usaha dan Guru bidang studi matematika SMPN 7 Bukittinggi

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan pengamatan yang akan menjadi perhatian.[1] Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi yang berjumlah 210 siswa dengan penyebaran populasi dapat dilihat pada table 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2016/2017

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII 1	30
2	VIII 2	30
3	VIII 3	30
4	VIII 4	30
5	VIII 5	30
6	VIII 6	30
7	VIII 7	30
Jumlah		210

[1] Ronal E Walpole, (1993), *Pengantar Statistika,* Jakarta: Garamedia Pustaka, hl.6

1. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang akan diteliti.[1] segala karakteristik populasi tercermin dalam sampel yang diambil. Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang memiliki sifat dan karakter yang sama sehingga benar-benar mewakili populasinya.

Dalam penelitian ini dibutuhkan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini dijelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk pemilihan kelas sampel dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

a. Mengumpulkan data nilai ualangan harian siswa kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi. Dapat dilihat pada lampiran I halaman 84

b. Melakukan uji normalitas

Untuk mengetahui data nilai ulangan harian terkhir siswa sebelum naik kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi tahun Pelajaran 2016/2017 berdistribusi normal atau tidak, sehingga langkah selanjutnya tidak menyimpang dari kebenaran.

Hipotesis yang diajukan:

H_O = populasi berdistribusi normal

H_1 = populasi tidak berdistribusi normal

Peneliti menggunakan uji Liliefors untuk mengetahui data populasi berdistribusi normal atau tidak, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

---

[1]Suharsimi Arikunto, ..., hl.131

1) Data $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$ diperoleh dan disusun dari data yang terkecil sampai yang terbesar. Mengurutkan nilai ulangan harian kelas VIII SMPN 7 Bukittinggi dari yang kecil sampai yang besar
2) Data $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z, z_3, \ldots, z_n$ dengan menggunkan rumus:
$$z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{s} 1$$
3) Dengan penggunaan daftar distribusi normal baku dihitung peluang $F(z_i) = P(z < z_i)$ [2]
4) Menghitung jumlah proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama z_i yang dinyatakan dengan $S(z_i)$ dengan menggunakan rumus
$$S(z_i) = \frac{banyaknya \;\; z_1, z, z_3, \ldots, z_n \; yang \leq z_i}{n}$$
5) Menghitung selisih antara $F(z_i)$ dengan $S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
6) Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi simbol L_o, L_o = maks $|F(z_i) - S(z_i)|$
7) Kemudian bandingkan L_o dengan nilai kritis yang diperoleh dari daftar nilai kritis uji *Liliefors* pada taraf $\alpha = 0{,}05$. Kriterianya pengujiannya:
   a) Terima H_0 jika $L_0 \leq L_{tabel}$ berarti populasi berdistribusi normal.
   b) Tolak H_0 jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti populasi tidak berdistribusi normal.[3]

Dari hasil analisis data pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ diperoleh L_0 masing-masing kelas populasi seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan uji *Lilliefors*

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	$VIII_1$	0.0810	0,161	Data populasi berdistribusi normal
2	$VIII_2$	0.1023	0,161	Data populasi berdistribusi normal
3	$VIII_3$	0.0987	0,161	Data populasi berdistribusi normal
4	$VIII_4$	0.0997	0,161	Data populasi berdistribusi normal
5	$VIII_5$	0.0772	0,161	Data populasi berdistribusi normal
6	$VIII_6$	0.1612	0,161	Data populasi berdistribusi normal
7	$VIII_7$	0.1228	0,161	Data populasi berdistribusi normal

[1]Ronal, E. Walpole, *Pengantar Statistika*...hl.184
[2]Ronal, E. Walpole,...hl.184
[3]Sudjana, *Metoda Statistika*, … , h. 466-467

Perhitungan uji normalitas dengan uji *Lilliefors* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran II halaman 85

Penulis juga melakukan uji normalitas menggunakan alat bantu berupa *Software MINITAB* untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*
2) Klik *Stat*
3) Pilihlah *Basic Statistics*
4) Klik Normality Test
5) Isikan *Variabel* yang akan diimputkan pada kotak *Variable*
6) Isiskan *Title,* kemudian OK

Data berdistribusi normal, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan tidak normal jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji normalitas populasi dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan *Software MINITAB*

7)

No	Kelas	P-value	Kesimpulan
1	$VIII_1$	0,622	Data populasi berdistribusi normal
2	$VIII_2$	0,277	Data populasi berdistribusi normal
3	$VIII_3$	0,358	Data populasi berdistribusi normal
4	$VIII_4$	0,181	Data populasi berdistribusi normal
5	$VIII_5$	0,652	Data populasi berdistribusi normal
6	$VIII_6$	0,114	Data populasi berdistribusi normal
7	$VIII_7$	0,243	Data populasi berdistribusi normal

Hasil perhitungan uji normalitas dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada lampiran III halaman 99

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada populasi, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing kelas berdistribusi normal.

a. Uji homogenitas varians.

Uji homogenitas varians tujuannya adalah untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan uji Bartlett. Langkah- langkah dalam melakukan uji Bartlett adalah:

1) Membuat hipotesis yaitu:
   H_0 : populasi mempunyai variansi homogen
   H_1 : populasi mempunyai variansi tidak homogen
2) Hitung variansi masing-masing kelompok
3) Menghitung variansi gabungan dari populasi dengan menggunakan
   rumus:
   $$s^2 = \frac{\sum(n_i-1)S_i{}^2}{\sum(n_{i-1})}$$
4) Menghitung harga satuan Bartlett dengan rumus:
   $$B = (\log s^2)\sum(n_i - 1)$$
5) Menghitung harga satuan Chi-kuadrat (X^2) dengan rumus
   $$x^2 = (ln\ 10)\{B - \sum(n_i - 1)\log s_i{}^2\}$$
6) Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} dengan kriteria bila $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ untuk taraf α maka terima H_0 artinya populasinya homogen[1]

Setelah dilakukan perhitungan dengan uji *Barlett* diperoleh $X^2{}_{hitung} = 4{,}7680$. Jika $\alpha = 0{,}05$, dari daftar chi-kuadrat dengan dk = 6 didapat $X^2_{tabel} = 12{,}5920$. Karena $X^2{}_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima

[1] Sudjana, *Metoda Statistika*, … , h. 263

dalam taraf $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan homogenitas dengan uji *Barlett* dapat dilihat pada lampiran IV halaman 103.

Penulis juga melakukan uji homogenitas menggunakan alat bantu berupa *Software MINITAB* untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*
2) Klik Data
3) Pindahkan kursor ke *Stack*
4) Klik *Columns*
5) Isikan kotak pada *Stack The Following Columns* dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data (misalnya : C5)
6) Isikanlah kotak pada *Store Subscripts In* dengan kolom kosong yang lainnya (misalnya : C6)
7) Klik *Stat*
8) Pilihlah *ANOVA*
9) Klik *Test for* Equal *Variances*
10) Isikanlah pada kotak *Responses* denagn C5 dan *Faktor* dengan C6
11) Isikan *Title*
12) Klik OK

Data disebut homogen, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan tidak homogen jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji homogenitas populasi dengan *Software Minitab* diperoleh P-value =0,406 karena P-value > α maka disimpulkan bahwa populasi

memiliki variansi homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran V halaman 105.

a. Uji kesamaan rata-rata

Melakukan uji kesamaan raa-rata dengan menggunakan teknik anava satu arah dengan langkah sebagai berikut yaitu: Langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi yaitu:[1]

1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7$

H1 : sekurang-kurangnya satu pasang rata-rata tidak sama

2) Tentukan taraf nyatanya (α)

3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:

$f > f\alpha\ [k - ,1\ N - K]$

4) Tentukan perhitungan dengan bantuan tabel

Tabel 3. 5 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

	Populasi							
	1	2	3	4	5	6	7	
	x_{11} x_{12} ... x_{1n}	x_{21} x_{22} ... x_{2n}	x_{31} x_{32} ... x_{3n}	x_{41} x_{42} ... x_{4n}	x_{51} x_{52} ... x_{5n}	x_{61} x_{62} ... x_{6n}	x_{71} x_{72} ... x_{7n}	
Total	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_7	$T_{...}$
Nilai tengah	$\overline{X_1}$	$\overline{X_2}$	$\overline{X_3}$	$\overline{X_4}$	$\overline{X_5}$	$\overline{X_6}$	$\overline{X_7}$	$\overline{X_n}$

Perhitungan dengan menggunakan rumus

Jumlah Kuadrat Total (JKT) = $\sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{ni} {x_1}^2, j = \frac{T^2}{N}$

Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah Kolom (JKK) = $\sum_{i=1}^{k} \frac{{T_i}^2}{N} - \frac{{T_{...}}^2}{N}$

Jumlah kuadrat Galat (JKG) = JKT – JKK

Masukkan data hasil perhitungan ke dalam tabel 3.6 berikut:

Masukkan data hasil perhitungan ke tabel berikut :

Tabel 3.6 : Analisis Ragam Bagi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi[2]

Sumber Keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
Nilai tengah kolom	JKK	k – 1	$S_1^2 = \frac{JKK}{k-1}$	$\frac{S_1^2}{S_2^2}$

[1]Ronal, E. Walpole,(1993), *Pengantar Statistika*,Jakarta : PT.Gramedia Pustaka, hl.383

[2] Ronal, E. Walpole, *Pengantar Statisstika…*, hal. 383

Galat	JKG	$N-k$	$S_2^2 = \frac{JKG}{N-k}$	
Total	JKT	N – 1		

5) Keputusannya

Diterima H_0 jika $f < f_\alpha [k-1, N-k]$

Ditolak H_0 jika $f > f_\alpha [k-1, N-k]$[1]

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh F_{hitung} = 1,3571 dan $F_{0,05(6,203)}$ = 2,10, sehingga $F_{hitung} < F_{0,05(6,203)}$. Jadi, hipotesis H_0 diterima artinya populasi memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VI halaman 106 .

Penulis juga melakukan uji kesamaan rata-rata menggunakan alat bantu berupa *Software MINITAB* untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*
2) Klik *Data*
3) Pindahakan kursor ke *Stack*
4) Klik *Columns*
5) Isikanlah kotak pada *Stack The Following Columns* dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data
6) Isikanlah kotak pada *Columns In Current Worksheet* dengan kolom kosong yang lainnya (misalnya : C5)

---

[1]Ronal E. Walpole, *Pengantar* …, h.383

1) Isikanlah kotak pada *Store Subscripts In* dengan kolom kosong yang lainnya (misalnya : C6)
2) Klik *Stat*
3) Pilihlah *ANOVA*
4) Klik *One-Way*
5) Isikanlah pada kotak *Responses* denagn C5 dan *Faktor* dengan C6
6) Isikan *Confidence Level*
7) Klik OK

Berdasarkan pengujian data populasi dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan *Software Minitab* diperoleh P-value = 0,234, karena P-value > 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-rata hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VII halaman 108 .

a. Pengambilan sampel

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh populasi berdistribusi normal, homogen serta memiliki kesamaan rata-rata, maka pengambilan sampel dilakukan secara acak. Adapun langkah dalam pengambilan sampel yang penulis lakukan adalah menulis nama kelas dan memasukkan ke dalam kaleng kemudian penulis undi. Kertas yang pertama terambil merupakan kelas eksperimen, sedangkan kertas pada pengambilan kedua merupakan kelas kontrol. Kertas yang pertama terambil adalah kelas $VIII_7$,

kelas ini penulis jadikan sebagai kelas eksperimen. Pada kejadian pengambilan kedua yang keluar adalah kelas $VIII_6$, kelas ini penulis jadikan sebagai kelas kontrol.

A. Prosedur Penelitian

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan dalam penelitian ini meliputi:

a. Mengumpulkan nilai ulangan harian terakhir siswa sebelum naik kelas VIII mata pelajaran matematika siswa kelas VIII SMP N 7 Bukittinggi tahun pelajaran 2017/2018 dan menentukan kelas sampel.

b. Menentukan jadwal penelitian. Penelitian dilaksanakan 4 kali pertemuan yaitu dimulai dari tanggal 21 Juli 2017 sampai dengan 29 Juli 2017.

c. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, beserta Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk kelas eksperimen. RPP kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran VIII halaman 109 dan RPP kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran IX halaman 121 , sedangkan LKS untuk kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran X halaman 133.

d. Mempersiapkan kisi-kisi soal uji coba. Kisi-kisi soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XI halaman 151.

a. Menyusun soal uji coba sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat. Soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XII halaman 153.

b. Melakukan validasi RPP, LKS, dan soal uji coba yaitu Ibu Yelmiati, M.Pd pada tanggal 10 Juni 2017, Ibu Sherly Permata, M.Sc, dan Ibu Noviyanti, S.Pd. validasi dilakukan pada tanggal 16 Juni 2017. Lembar validasi dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 158

1. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 21 Juli 2017 sampai 29 Juli 2017. Jumlah pertemuan selama penelitian adalah empat kali pertemuan termasuk tes akhir. Pada kelas eksperimen peneliti melaksanakan pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran Generatif, sedangkan pada kelas kontrol peneliti melaksanakan pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional. Langkah-langkah pembelajaran pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Langkah-langkah Pembelajaran pada Kelas Sampel

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Kegiatan pendahuluan a. Guru memberi salam dan memulai pembelajaran dengan berdoa b. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa c. Guru menginformasikan strategi pembelajaran generatif, materi dan tujuan pembelajaran **Tahapan Eksplorasi** d. Guru memberikan apersepsi dan memotivasi agar siswa lebih	**Pendahuluan** a. Guru mengucap salam dan menciptakan suasana pembelajaran kondusif. b. Guru dan siswa bersama – sama membaca doa. c. Guru mengecek kehadiran siswa. d. Introduksi Guru menyampaikan tujuan pembelajaran e. Apersepsi

Kegiatan pendahuluan

a. Guru memberi salam dan memulai pembelajaran dengan berdoa
b. Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa
c. Guru menginformasikan strategi pembelajaran generatif, materi dan tujuan pembelajaran

Tahapan Eksplorasi

d. Guru memberikan apersepsi dan memotivasi agar siswa lebih aktif dalam belajar
e. Guru mengenali pengetahuan awal siswa
f. Guru menjelaskan data dan fakta yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari

Kegiatan Inti

Tahap Pemfokusan

a. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagi oleh guru
b. Guru memfasilitasi siswa dengan LKS supaya aktivitas dalam Strategi Pembelajaran Generatif lebih efektif.
c. Guru perlu menciptakan suasana yang kondusif, misalnya guru berkeliling untuk memperhatika siswa dari jarak dekat.
d. Guru memberikan perhatian yang sama pada seluruh siswa.
e. Siswa mencobakan mengkaitkan konsep awal dengan konsep yang baru didapat untuk memecahkan masalah.
f. Siswa diharapkan dapat bekerja sama dengan sesama anggota kelompok dan saling tukar pengalaman.

Tahapan Tantangan:

g. Siswa menyimpulkan dan menuliskan hasil diskusi dalam lembar kerja.

Kegiatan Inti ***Tahap Pemfokusan*** a. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagi oleh guru b. Guru memfasilitasi siswa dengan LKS supaya aktivitas dalam Strategi Pembelajaran Generatif lebih efektif. c. Guru perlu menciptakan suasana yang kondusif, misalnya guru berkeliling untuk memperhatika siswa dari jarak dekat. d. Guru memberikan perhatian yang sama pada seluruh siswa. e. Siswa mencobakan mengkaitkan konsep awal dengan konsep yang baru didapat untuk memecahkan masalah. f. Siswa diharapkan dapat bekerja sama dengan sesama anggota kelompok dan saling tukar pengalaman. ***Tahapan Tantangan:*** g. Siswa menyimpulkan dan menuliskan hasil diskusi dalam lembar kerja. h. Guru memberikan kesempatan *sharing idea* antar kelompok-kelompok yang sudah menyelesaikan LKS nya. i. Siswa mengemukakan hasil karja kelompok di depan kelas. j. Kelompok yang lain membandingkan hasil kerja mereka, menanggapai dan memberikan pendapat.	**Kegiatan Inti** **Eksplorasi** a. Guru menjelaskan tentang posisi titik terhadap sumbu-x dan sumbu- y b. Guru menjelaskan jarak titik terhadap sumbu-x dan sumbu- y c. Guru menjelaskan cara menggambar titik-titik pada bidang cartesius d. Guru memberikan contoh-contoh tentang posisi titik terhadap sumbu-x dan sumbu- y **Elaborasi** a. Guru memberikan beberapa latihan dan siswa diminta untuk mengerjakanya . b. Guru mengawasi siswa untuk berkompetensi secara sehat. **Konfirmasi** a. Guru berkeliling sambil membantu siswa yang bertanya dengan memberikan arahan prosedur jawaban sesuai dengan konsep yang diajarkan. b. Guru memberikan penguatan. c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dimengerti
Tahap Aplikasi/Penerapan a. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran secara keseluruhan. b. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa dan c. Guru mengakhiri pelajaran dengan membacakan hamdalah	**Penutup** a. Guru membimbing siswa untuk menarik sebuah kesimpulan. b. Guru memberikan PR. c. Guru memberi tahu dan meminta siswa untuk membaca materi selanjutnya.

1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis adalah sebagai berikut:[1]

Tabel 3.8 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis yang Ditinjau

No	Aspek Kemampuan	Indikator
1	Siswa memberikan penjelasan sederhana	a. Siswa mampu menganalisis pertanyaan b. Siswa mampu memfokuskan pertanyaan
2.	Siswa mampu menyimpulkan pernyataan	a. Siswa mampu menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi b. Siswa mampu membuat dan menentukan hasil pertimbangan
3.	Siswa mampu mengatur strategi dan teknik	a. Menentukan kesimpulan atau tindakan

Table 3.9 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis[2]

Indikator	Skor	Soal
Menganalisis pertanyaan	4	Siswa dapat menganalisis seluruh informasi tentang permasalahan dengan cara menuliskan yang diketahui dari soal
	3	Siswa dapat menganalisis sebagian (beberapa) informasi tentang permasalahan dengan cara menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal
	2	Siswa kurang tepat menganalisis seluruh informasi tentang permasalahan dengan cara kurang tepat menuliskan yang diketahui dari soal
	1	Siswa menganalisis seluruh informasi tentang permasalahan dengan bias dengan menuliskan yang diketahui dari soal
	0	Siswa tidak menjawab

[1] Yusnimar, *Penerapan Startegi Pembelajaran Aktif Start With A Question Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 1 Canduang STAIN Bukittinggi,* h.53

[2] Yusnimar, *Penerapan Startegi ...,* h.198

Memfokuskan pertanyaan	4	Siswa dapat merumuskan masalah atau pertanyaan dengan bertanggung jawab, hati-hati, dan teliti
	3	Siswa merumuskan masalah atau pertanyaan dengan kurang bertanggung jawab, kurang hati-hati, dan kurang teliti serta kurang lengkap
	2	Siswa kurang tepat merumuskan masalah atau pertanyaan dengan bertanggung jawab, hati-hati, dan teliti
	1	Siswa merumuskan masalah atau pertanyaan dengan bias
	0	Siswa tidak menjawab
Siswa mampu menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	4	Siswa dapat menentukan konsep dalam menyelesaikan permasalahan
	3	Siswa kurang dapat menentukan konsep dalam menyelesaikan permasalahan
	2	Siswa kurang tepat menentukan konsep dalam menyelesaikan permasalahan
	1	Siswa menentukan konsep dalam menyelesaikan permasalahan dengan bias
	0	Siswa tidak menjawab
Siswa mampu membuat dan menentukan hasil pertimbangan	4	Siswa dapat menunjukkan hasil utama dan prosedur dalam menyelesaikan masalah
	3	Siswa kurang lengkap dan kurang dapat menunjukkan hasil utama dan prosedur dalam menyelesaikan masalah
	2	Siswa kurang tepat menunjukkan hasil utama dan prosedur dalam permasalahan
	1	Siswa menunjukkan hasil utama dan prosedur dalam permasalahan dengan bias
	0	Siswa tidak menjawab
Menentukan kesimpulan atau tindakan	4	Siswa dapat menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan
	3	Siswa kurang dapat menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan
	2	Siswa kurang tepat menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan
	1	Siswa dapat menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan dengan bias
	0	Siswa tidak menjawab

1. Membuat kisi-kisi tes kemampuan berfikir kritis.

2. Menyusun butir-butir soal menjadi bentuk tes akhir yang akan diujikan

Validitas adalah tingkat ketetapan tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu tes dianalisa dengan validitas isi atau validitas kurikulum yang akan divalidasi oleh seorang dosen dan guru.

1. Melakukan Uji Coba Soal

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas sampel, terlebih dahulu tes diuji cobakan pada kelas selain kelas sampel yaitu kelas $VIII_3$ di SMP N 7 Bukittinggi pada tanggal 24 Juli 2017. Uji coba dilakukan pada kelas ini karena memiliki ciri yang sama dengan kelas sampel yaitu berdistribusi normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata. Uji coba ini dilakukan untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

2. Analisis soal tes

1. Validitas Tes

Validitas merupakan sejauh mana instrument itu merekam/mengukur apa yang dimaksudkan untuk direkam atau diukur. Suatu alat ukur disebut memiliki validitas jika alat ukur tersebut isinya layak mengukur obyek yang seharusnya diukur dan sesuai dengan kriteria tertentu[1]. Artinya kesesuaian antara alat ukur dengan fungsi pengukuran dan sasaran pengukuran. Bilamana alat ukur yang digunakan tidak valid, maka data yang

[1] Sumadi Suryabrata, … , hl. 60-61

diperoleh juga tidak valid dan kesimpulan yang diperoleh menjadi salah. Untuk menguji validitas empiris dapat digunakan jenis statistika korelasi product moment dengan angka kasar dengan rumus:[1]

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

Keterangan :
r = Koefesin korelasi antara variabel x dan variabel y
X = skor butir
Y = skor tabel
N = banyaknya siswa
$\sum X$ = Jumlah skor item
$\sum Y$ = Jumlah skor total
$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor item
$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total
$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah diperoleh nilai r_{xy}, nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} *product* moment untuk taraf nyata $(\alpha) = 0{,}05$ dan jumlah siswa N. Kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal valid;

Jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ berarti soal tidak valid[2]

Setelah didapatkan keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks *Korelasi Product Moment* sebagai berikut :

0,81 – 1,00 = sangat tinggi
0,61 – 0,80 = tinggi
0,41 – 0,60 = cukup
0,21 – 0,40 = rendah

---

[1] Zainal Arifin, … , hl.254
[2] M. Chabib Thoha, (1996), *Teknik Evaluasi Pendidikan*,Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, hl. 115

0,00 – 0,20 = sangat rendah[1]

Berdasarkan hasil analisis validitas tes diperoleh nilai *r* masing-masing item soal kemudian dicocokkan dengan kriteria interprestasi *product moment* dengan angka kasar. Hasil analisis validitas soal tes uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.10 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes

NO. SOAL	r_{xy}	Keputusan	Kriteria Validitas
1	0,859	Valid	Sangat Tinggi
2	0,766	Valid	Tinggi
3	0,820	Valid	Sangat Tinggi
4	0,792	Valid	Tinggi

Berdasarkan tabel 3.10 di atas dapat disimpulkan semua soal memiliki kriteria validitas tinggi. Perhitungan validitas soal uji coba tes dapat dilihat pada lampiran XV 184.

1. Reliabilitas Tes

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan, dimana suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk melihat reliabilitas tes bentuk uaraian dipakai rumus Alpha[2].

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

Keterangan:
r_{11} = koefisien reliabilitas
n = banyak item yang dikeluarkan dalam tes
$\sum \sigma i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap item
σt^2 = varian total.[3]

Kriteria reliabilitas tes:

---

[1] Zainal Arifin,…, hl.257

[2] Suharsimi Arikunto,(2007), *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan, J*akarta: Bumi Aksara, hl. 109

[3]Suharsimi arikunto, *dasar-dasar*..., hl.122

$0{,}80 < r_{11} \leq 1{,}00$: Sangat tinggi
$0{,}60 < r_{11} \leq 0{,}80$: Tinggi
$0{,}40 < r_{11} \leq 0{,}60$: Sedang
$0{,}20 < r_{11} \leq 0{,}40$: Rendah
$0{,}00 < r_{11} \leq 0{,}20$: Sangat rendah

Rumus varians :[1]

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Nilai r_{ii} yang diperoleh disesuaikan dengan kriteria r *product moment* pada tabel dengan ketentuan jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel.

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas soal uji coba tes diperoleh $r_{11} = 0{,}8142$ kemudian dikonsultasikan dengan nilai tabel *Product Moment* dengan N = 30 dan $\alpha = 0.05$ maka diperoleh $r_{tabel} = 0{,}361$. Karena r_{11} lebih besar dari r_{tabel} , dapat disimpulkan bahwa soal tes uji coba yang dianalisis dengan rumus alpha adalah reliabel dengan kriteria tinggi. Perhitungan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada lampiran XVI halaman 187.

1. Indeks Analisis Tingkat Kesukaran (IK)

Tingkat kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Menurut

---

[1] Suharsimi Arikunto,…, h. 110

Zainal Arifin, untuk menghitung tingkat kesukaran dapat digunakan langkah-langkah berikut[1]:

1) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$Rata - rata = \frac{Jumlah\ skor\ peserta\ didik\ tiap\ soal}{Jumlah\ peserta\ didik}$$

2) Meghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$Tingkat\ kesukaran = \frac{rata - rata}{skor\ maksimum\ tiap\ soal}$$

3) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:
   0,00 – 0,30 :Sukar
   0,31 – 0,70 :Sedang
   0,71 – 1,00 :Mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,68	Sedang
2	0,708	Sedang
3	0,678	Sedang
4	0,650	Sedang

Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XVII halaman 189.

1. Indeks Daya Pembeda (IP)

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang berkemampuan rendah. Menurut Zainal Arifin, untuk menentukan daya pembeda soal dapat digunakan langkah-langkah berikut[2]:

---

[1] Zainal Arifin,..., h. 135
[2] Zainal Arifin,... , h. 133

1) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
2) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
3) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah.
   Untuk kelompok kecil seluruh kelompok testee dibagi sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah.[1].
4) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
5) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA + \bar{X}KB}{SkorMaks}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

$\bar{X}KA$ = rata- rata kelompok atas

$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

6) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

0,40 ke atas	= sangat baik
0,30 – 0,39	= baik
0,20 – 0,29	= cukup, soal perlu diperbaiki
0,19 ke bawah	= soal kurang baik, soal harus dibuang.

Hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,300	Baik
2	0,303	Baik
3	0,303	Baik
4	0,307	Baik

Perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XVIII halaman 190

A. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguji hipotesis yang diajukan apakah diterima atau ditolak. Dalam menganalisis data dilakukan, dengan langkah berikut:

---

[1] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan,* ..., h. 227

1. Menghitung Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Analisis juga digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dinilai dari tes akhir yang mengandung indikator kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan rubrik kemampuan berpikir krtis.

Berdasarkan rubrik pada tabel 3.9, dapat dinilai tes akhir yang dilakukan siswa. Skor yang diperoleh harus dirubah dalam skala angka yag ditetapkan yaitu ke skala 0–100. Nilai kemampuan berpikir kritis siswa dihitung dengan rumus:

$$skor = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh\ siswa}{jumlah\ skor\ total} \times 100$$

2. Analisis Data Tes Akhir Siswa dengan Indikator Kemapuan Berpikir Kritis

Selanjutnya untuk menentukan uji statistik yang sesuai maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap kelas sampel. Analisis data bertujuan untuk menguji hipotesis yang diajukan, apakah diterima atau ditolak. Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap kelas sampel.

a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah kedua kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang diajukan adalah :

H_0 : Skor hasil tes akhir kelas sampel berdistribusi normal

H_1 : Skor hasil tes akhir kelas sampel tidak berdistribusi normal

Cara mengujinya adalah :

1) Data $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$ yang diperoleh dari data yang terkecil hingga ke data yang terbesar.
2) Data $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z, z_3, \ldots, z_n$ dengan rumus sebagai berikut:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{s}$$

Keterangan:

Xi = skor siswa yang diperoleh siswa yang ke-i
$\bar{X}$ = skor rata-rata
S = simpangan baku

3) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang. $F(z_i) = P\ (z < z_i)$
4) Dengan menggunakan proporsi $z_1, z, z_3, \ldots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Zi, jika proporsi ini dinyatakan dengan S (Zi), maka:

$$S(z_i) = \frac{banyaknya\ \ z_1,z,z_3,\ldots,z_n\ yang\ \leq z_i}{n}$$

5) Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
6) Diambil harga yang paling besar di antara harga mutlak selisih tersebut dan disebut selisih L_O. L_o = maks $|F(z_i) - S(z_i)|$
7) Membandingkan nilai L_o dengan L_{tabel}. Kriterianya diterima yaitu hipotesis itu diterima jika L_o lebih kecil dari L_{tabel}, selain itu hipotesis ditolak[1].

Dari hasil analisis data pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ diperoleh L_0 masing-masing data tes kemampuan kemampuan berpikir kritis siswa seperti terlihat pada tabel berikut :

[1] Sudjana, ... h. 466-477

Tabel 3.13 Hasil Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	$VIII_7$	0.1283	0.161	Data berdistribusi normal
2	$VIII_6$	0,0960	0.161	Data berdistribusi normal

Perhitungan uji normalitas dengan uji *Lilliefors* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXV halaman 202.

Untuk lebih mengakuratkan perhitungan peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji normalitas data hasil belajar dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*
2) Klik ***Stat***
3) Pilihlah ***Basic Statistics***
4) Klik ***Normality Test***
5) Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***
6) Isikan ***Title***
7) Klik OK

Untuk melihat data berdistribusi normal atau tidak, dapat menggunakan interpretasi P-value, yaitu data berdistribusi normal apabila harga P-value lebih besar dari nilai taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Hasil perhitungan uji normalitas data kemampuan berpikir kritis siswa dengan *Software Minitab* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.14 Hasil Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa dengan *Software Minitab.*

No	Kelas	P-value	∝	Kesimpulan
1	$VIII_7$	0,168	0.05	Data berdistribusi normal
2	$VIII_6$	0,582	0.05	Data berdistribusi normal

Hasil perhitungan uji normalitas dengan *Software Minitab* dapat dilihat pada lampiran XXVI halaman 206. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada data tes kemampuan berpikir kritis siswa, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing data kemampuan berpikir kritis siswa, yaitu kelas $VIII_7$, dan $VIII_6$ berdistribusi normal

a. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas bertujuan untuk menyelidiki apakah skor akhir pada kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuk mengujinya dilakukan uji F. Uji F dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Mencari nilai varians terbesar dan varian terkecil dengan rumus:
$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$
2) Tentukan nilai sebaran F dengan $v_1 = n_1 - 1$, dan $v_2 = n_2 - 1$
3) Tetapkan taraf nyata $\alpha = 0{,}05$
4) Keputusannya:
Jika $F_{hitung} < f_{\alpha\,(v_1,\ v_2)}$ berarti datanya homogen.
Jika $F_{hitung} > f_{\alpha\,(v_1,\ v_2)}$ berarti datanya tidak homogen.[1]

Setelah dilakukan perhitungan dengan uji F diperoleh $F_{hitung} = 1{,}0695$ dan dari grafik daftar distribusi F dengan dk pembilang = 30-1= 29, dk penyebut= 30 – 1= 29. Jika α = 0.05, sehingga F tabel =

[1] Riduan, *Belajar Mudah Penelitian*, Bandung: Alfabeta, hal 120

1,85. Ternyata F hitung < F tabel dalam taraf $\alpha = 0.05$ dengan kesimpulan bahwa data tes kemampuan berpikir kritis siswa mempunyai variansi homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXVII halaman 207.

Untuk lebih mengakuratkan perhitungan peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji homogenitas data hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas sampel dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal C3);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan kolom kosong yang lainnya (misal C4);
8) OK
9) Klik ***Stat***
10) Pilihlah ***Basic Statistics***
11) Klik ***2 Variances***
12) Isilah pada kotak ***Samples*** dengan C3 dan ***Subscripts*** dengan C4

1) Klik OK

Data disebut homogen, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan tidak homogen jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji homogenitas data tes kemampuan berpikir kritis siswa dengan *Software Minitab* diperoleh P-value = 0.858 karena P-value $>\alpha$ maka disimpulkan data kemampuan berpikir kritis siswa memiliki variansi homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran XXVIII halaman 208.

a. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada hasil belajar siswa pada kelas kontrol.

Hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran Generatif sama dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 7 Bukittinggi

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran Generatif lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran Generatif lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 7 Bukittinggi

$\mu 1$ dan $\mu 2$ merupakan rata- rata hasil belajar kelas sampel.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas data berdistribusi normal dan mempunyai variansi homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji t :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}}, \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2+(n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$ = Nilai rata-rata kelas eksperimen
$\bar{X}_2$ = Nilai rata-rata kelas kontrol
S_1^2 = Variansi hasil belajar kelas eksperimen
S_2^2 = Variansi hasil belajar kelas kontrol
S = Simpangan baku
n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen
n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol.

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $-t_{1-\alpha} < t < t_{1-\alpha}$, dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan dk = $n_1 + n_2 - 2$. Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak.[1]

Setelah dilakukan perhitungan dengan uji t, diperolah $t_{hitung} = 1{,}967$ dan $t_{(0,95;58)} = 1{,}67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1{,}967 > 1{,}67$ maka H_0 ditolak. Hasil perhitungan uji hipotesis dengan uji-t dapat dilihat pada lampiran XXIX halaman 209.

---

[1] Sudjana..., h.239

1) Klik ***Stat*** dan pilih ***Basic Statistics***

2) Klik ***2-Sample t***

3) Klik ***Samples in different columns***

4) Isilah ***First*** dengan peubah C1

5) Isilah ***Second*** dengan peubah C2

6) Klik ***Options***

7) Isilah ***confidence level*** yaitu $(1 - \alpha)$.

8) Isilah ***Alternative*** dengan memilih hipotesis alternatif yang diinginkan (dalam kasus ini : greater than)

9) Klik OK

Kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila nilai P-value lebih besar dari $\alpha = 0,05$, dan tolak H_0 jika sebaliknya.

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 apabila nilai P-value lebih kecil dari $\alpha = 0.05$, dan terima H_0 jika sebaliknya. Setelah dilakukan pengujian dengan *Software Minitab* diperoleh P-value = 0.027. Karena P-value < α, maka tolak H_0 dan terima H_1,artinya kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran Generatif lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 7 Bukittinggi. Hasil perhitungan hipotesis dengan *Software Minitab* dapat dilihat pada lampiran XXX halaman 210.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Deskripsi data penelitian yaitu data kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diperoleh dari tes akhir yang diberikan. Peserta tes akhir adalah kelas $VIII_7$ sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 30 orang dan kelas $VIII_6$ sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 30 orang.

Tes akhir yang diberikan terdiri atas empat buah soal berbentuk essay dengan alokasi waktu 80 menit. Setelah tes dilaksanakan, diperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil analisis tes kemampuan berpikir kritis matematika siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa

Kelas	N	X maks	Xmin	$\bar{x}$	S
Eksperimen	30	95	40	67,30	15.02
Kontrol	30	93	38	59,80	14,53

Dari tabel 4.1, terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen mempunyai rata-rata 67,30 sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata 59,80. Jadi rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing mendapatkan nilai maksimal 95 dan 93. Begitu juga dengan nilai minimal pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Persentase kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disajikan dalam diagram berikut:



Gambar 4.1 Diagram presentase rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol

A. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan *uji lilliefors*. Diperoleh hasil seperti tabel di bawah ini:

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Kelas Sampel

Kelas	α	P_{value}	N	L_0	L_{Tabel}	Distribusi
Eksperimen	0,05	0,168	30	0,1283	0,161	Normal
Kontrol	0,05	0,582	30	0,0960	0,161	Normal

Berdasarkan tabel 4.2, diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Begitu juga dengan harga P yang diperoleh dengan menggunakan *Software Minitab* yaitu $P_{value} > \alpha$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kedua data sampel berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXV halaman 202 dan XXVI halaman 206 .

1. Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel

α	P_{value}	F_{tabel}	F_{hitung}	Kesimpulan
0,05	0,858	1,85	1,0695	Variansi homogen

Nilai $F_{tabel} > F_{hitung}$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, selain itu dengan *Software Minitab* diperoleh $P_{value} > \alpha$, sehingga terima H_0 artinya data sampel homogen. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXVII halaman 207 dan XXVIII halaman 208.

2. Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa data kelas sampel berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t dua arah. Hasil uji-t pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Kelas Sampel

Kelas	N	X	t_{hitung}	t_{Tabel}

Eksperimen	30	67,30	1,967	1,67
Kontrol	30	59,80		

Berdasarkan analisis tersebut terlihat bahwa pada selang kepercayaan 95% diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan kriteria pengujian jika $t > t_{1-\alpha}$ maka tolak H_0. Menggunakan *Software Minitab* diperoleh P_{value} = 0,027 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran Generatif lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 7 Bukittinggi lampiran XXIX halaman 209 dan XXX halaman 210 .

A. Pembahasan

1. Kemampuan Berfikir Kritis Matematika

Secara umum pelaksanaan pembelajaran dengan strategi pembelajaran Generatif berjalan lancar. Strategi pembelajaran Generatif lebih menitik beratkan pada upaya untuk mengaktifkan siswa membangun pengetahuannya, artinya siswa tidak menerima informasi dengan pasif, melainkan aktif mengkonstruksi suatu interpretasi dari informasi dan kemudian membuat kesimpulan serta mengaplikasikannya.

Pembelajaran dengan strategi pembelajarn Generatif dalam penelitian ini berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik. Kemampuan berpikir kritis yang diperoleh

siswa melalui proses pembelajaran dapat diketahui dengan melakukan evaluasi atau tes, kemudian hasil tes dinilai oleh guru.

Dari hasil analisis data terlihat bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen adalah 67,30 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 59,80. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa, kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

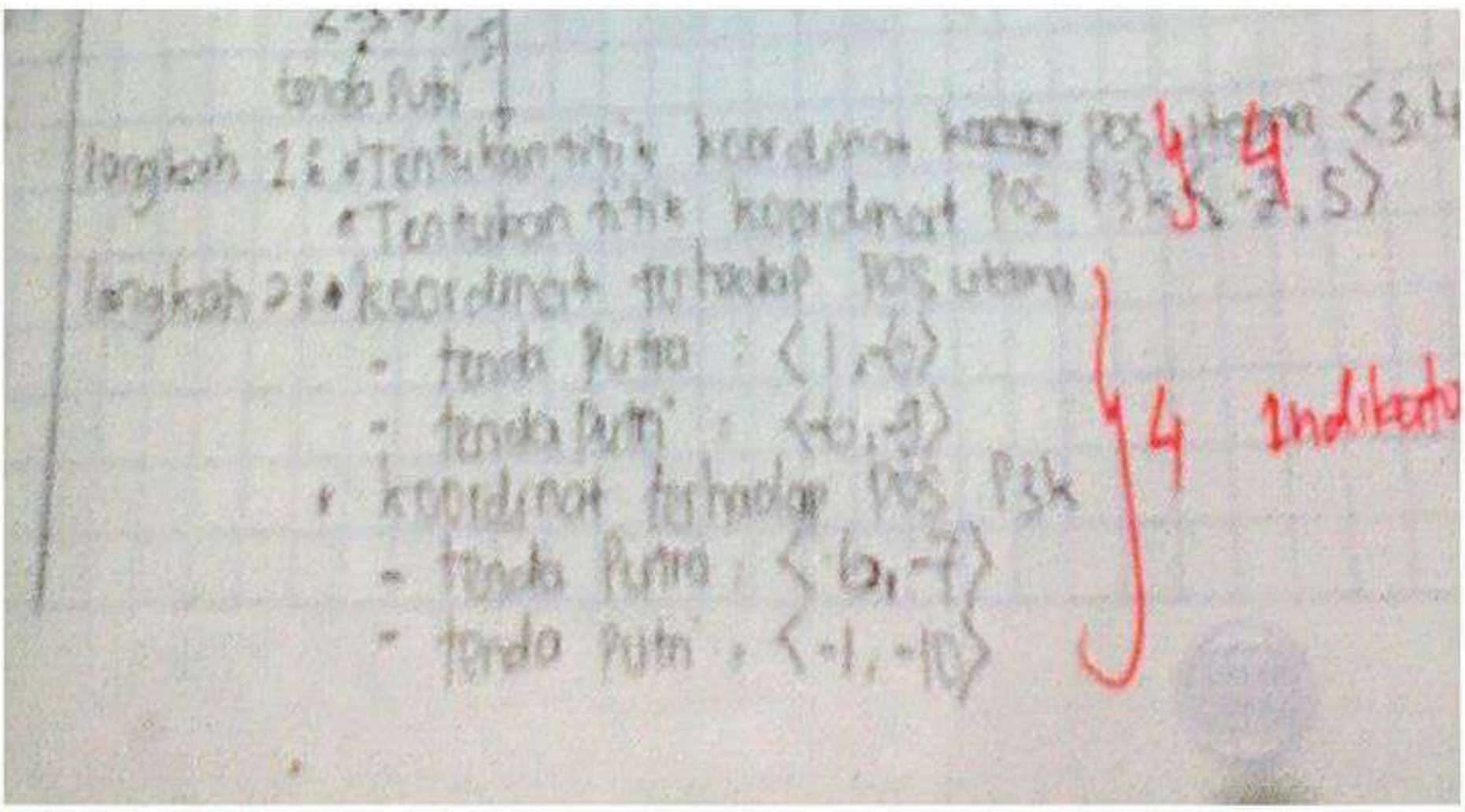
Selain itu, juga dapat dilihat dari hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t dan *Software Minitab*. Melalui perhitungan uji-t diperoleh t_{hitung}= 1,967 sedangkan t_{tabel}=1,67, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga tolak H_0 dan terima H_1. Dengan menggunakan *Software Minitab* diperoleh nilai P-value= 0,027 dengan taraf nyata $\alpha = 0.05$, maka P-value< α, sehingga tolak H_0 dan terima H_1. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran Generatif lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 7 Bukittinggi.

Pembelajaran pada kelas eksperimen ditekankan pada kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami suatu materi yang diberikan secara kelompok dengan menggunakan LKS. Hal tersebut dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Berikut dijelaskan Strategi pembelajaran Generatif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, untuk indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan.

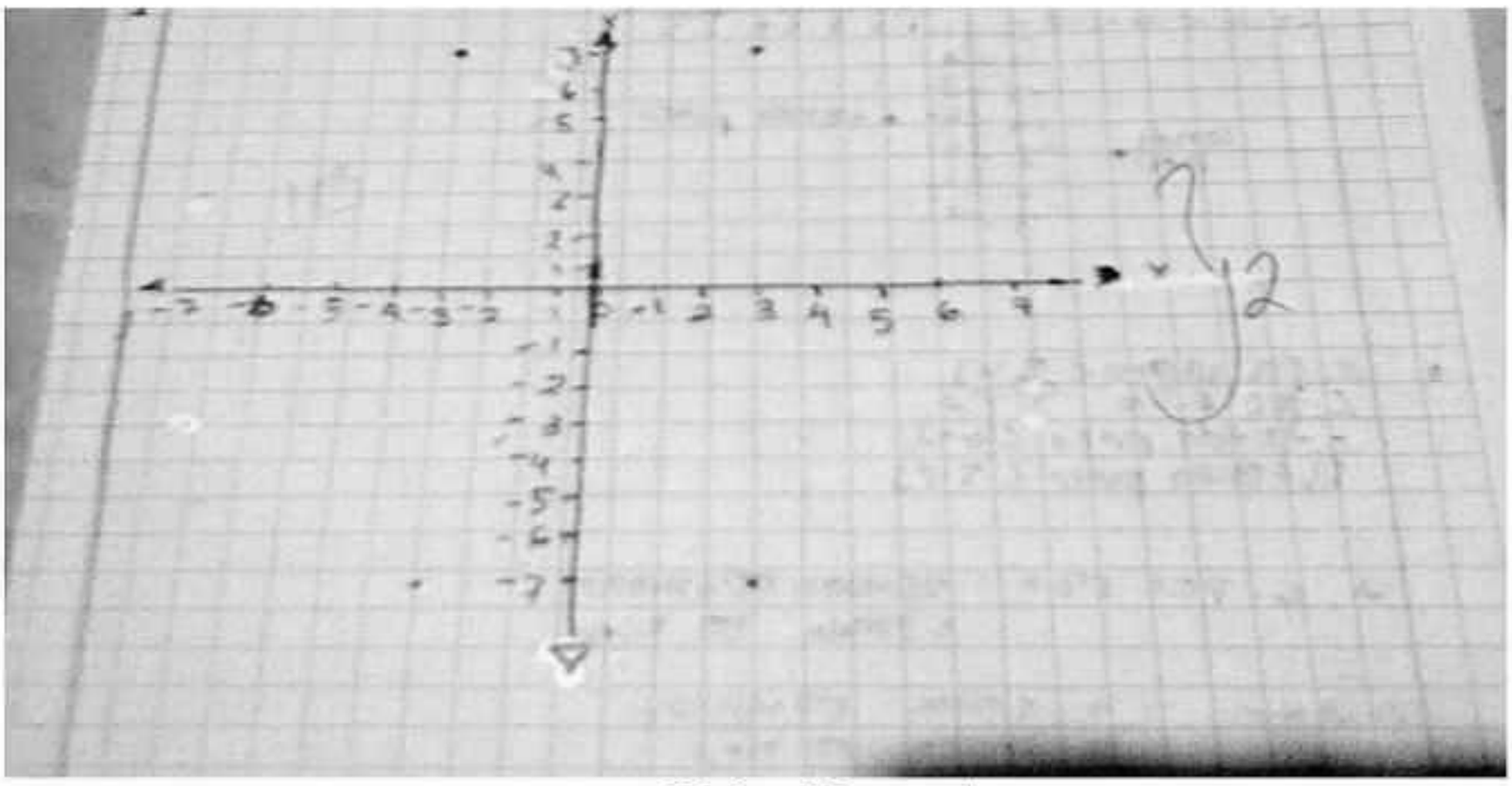
Sebagian besar siswa pada kelas eksperimen telah memiliki kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Berikut perbedaan jawaban siswa yang telah memiliki kemampuan berpikir kritis dengan siswa yang belum memiliki kemampuan berpikir kritis.

1. Menganalisis pertanyaan
2. Memfokuskan pertanyaan

Sebagian besar siswa pada kelas eksperimen telah mampu menganalisis pertanyaan dan memfokuskan pertanyaan. Pada kelas eksperimen siswa diarahkan untuk menyelesaikan permasalahan dengan membuat langkah-langkah penyelesaiaan soal secara bertanggung jawab, hati-hati dan teliti. Berbeda pada kelas kontrol siswa langsung menyelesaikan soal tanpa menuliskan langkah-langkah penyelesaiaan soal sesuai prosedur yang diajarkan.



Kelas Esperimen



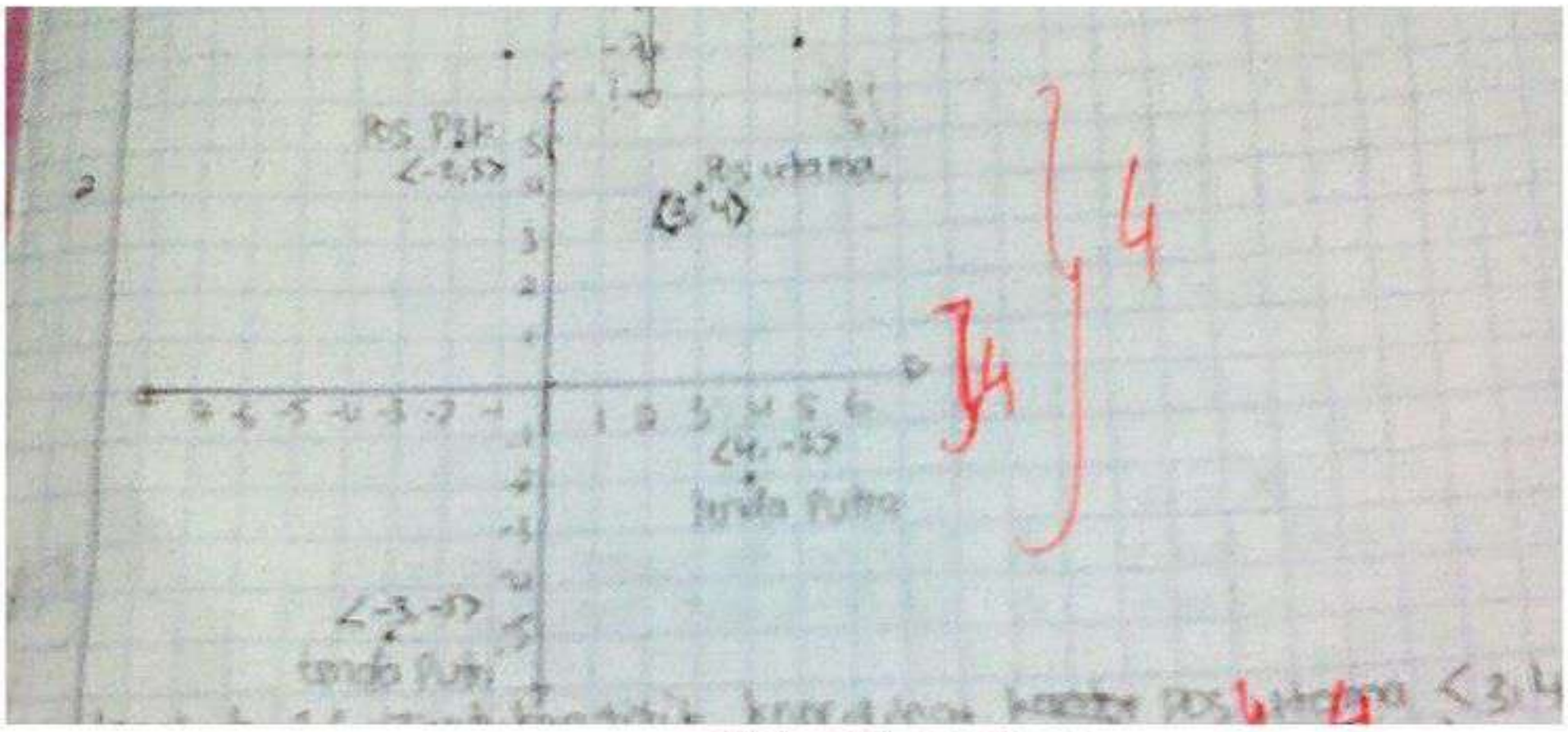
Kelas Kontrol

Gambar 4.2
Jawaban siswa dengan indikator menganalisis pertanyaan dan memfokuskan pertanyaan

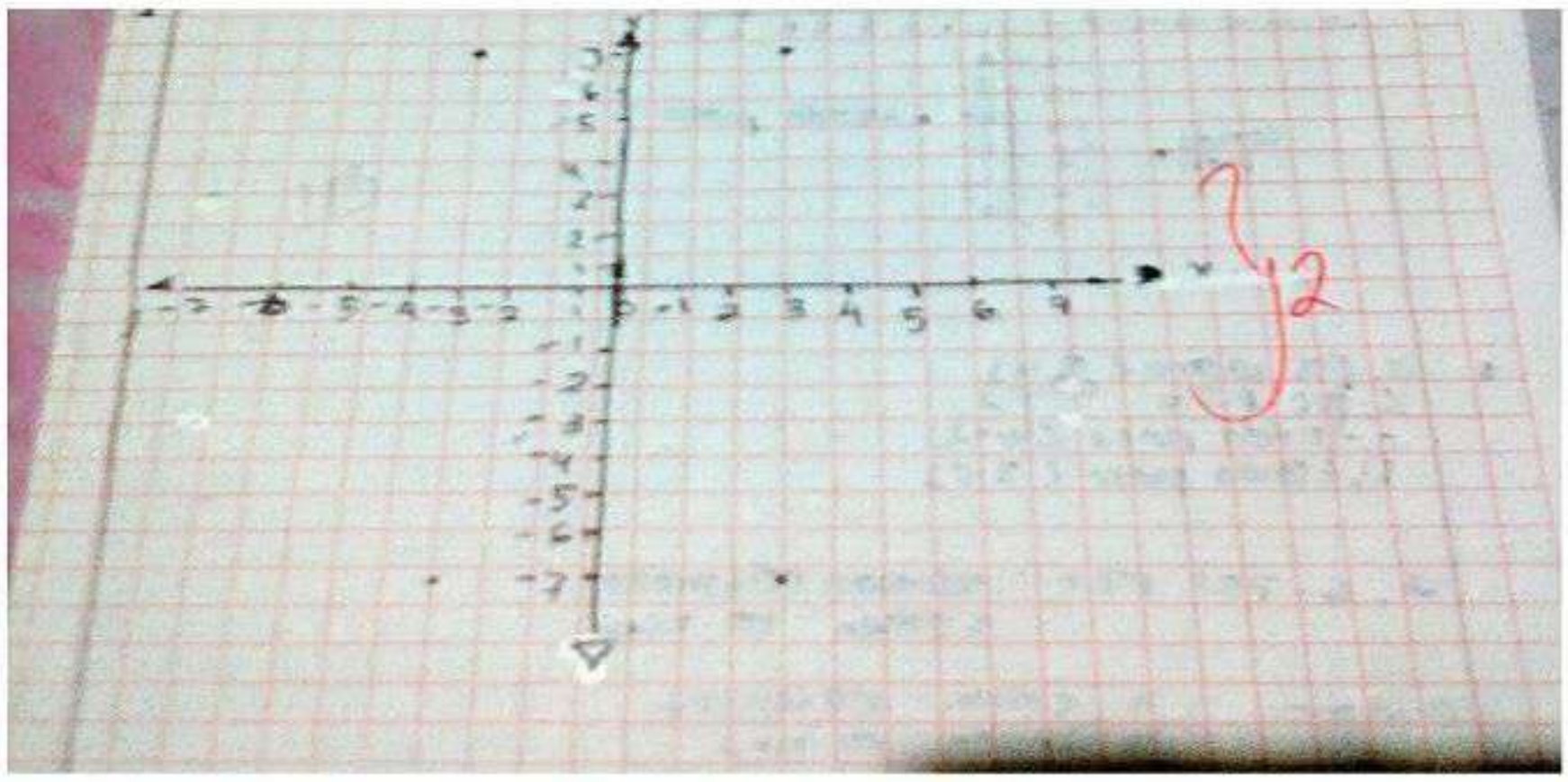
Berdasarkan gambar 4.2, di atas siswa pada kelas eksperimen telah mampu menganalisis pertanyaan dan memfokuskan pertanyaan sesuai dengan langkah-langkah sedangkan pada kelas kontrol siswa tidak menyelesaikan soal sesuai langkah-langkah yang diajarkan, siswa langsung saja membuat bidang kartesius.

1. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi
2. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan

Dalam siswa pada kelas eksperimen telah mampu menentukan konsep dalam menyelesaikan permasalahan, sedangkan pada kelas kontrol siswa kurang dapat menentukan konsep dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.



Kelas Eksperimen



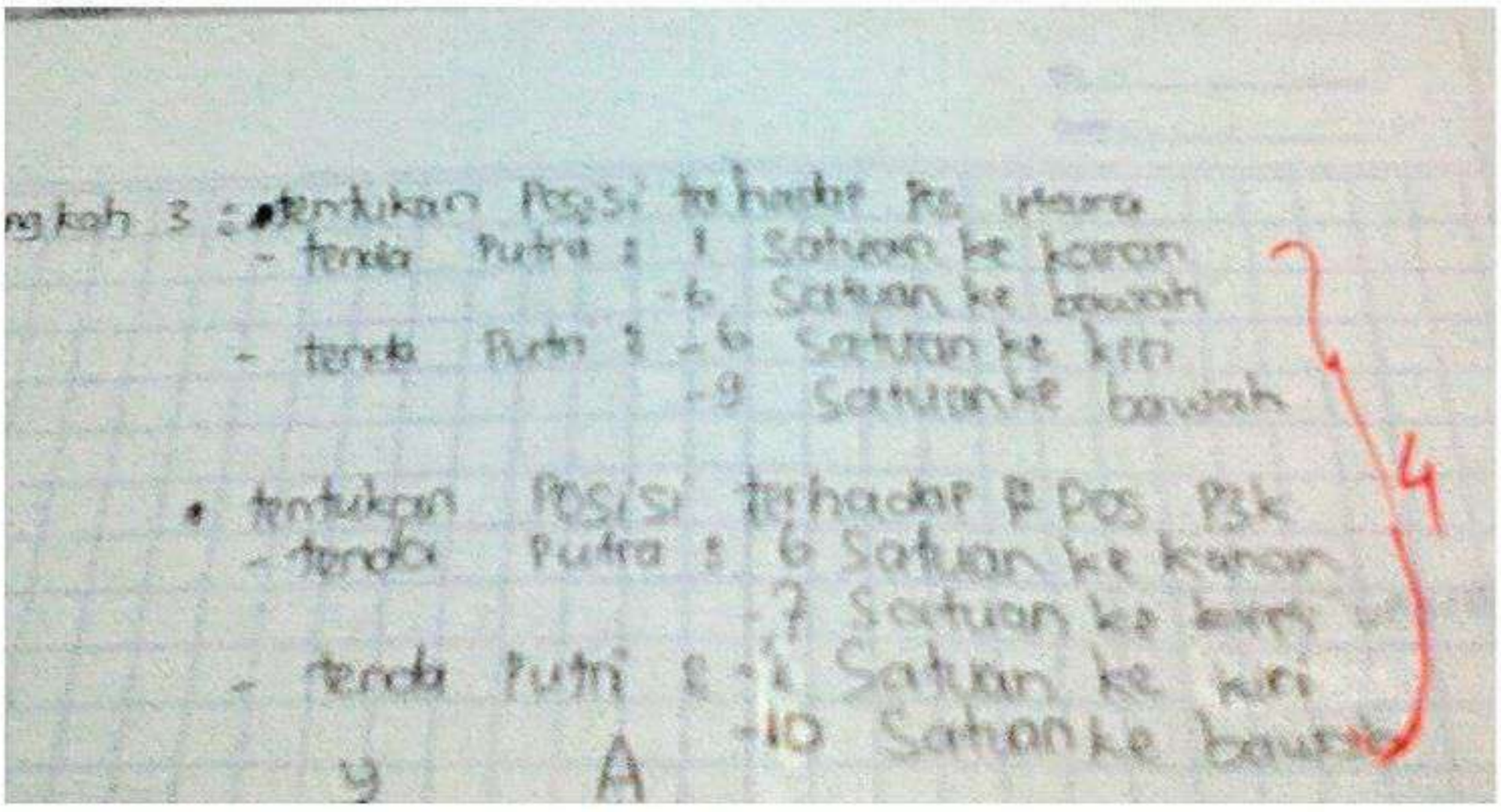
Kelas Kontrol

Gambar 4.3
Jawaban siswa dengan indikator Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi dan Membuat dan menentukan hasil pertimbangan

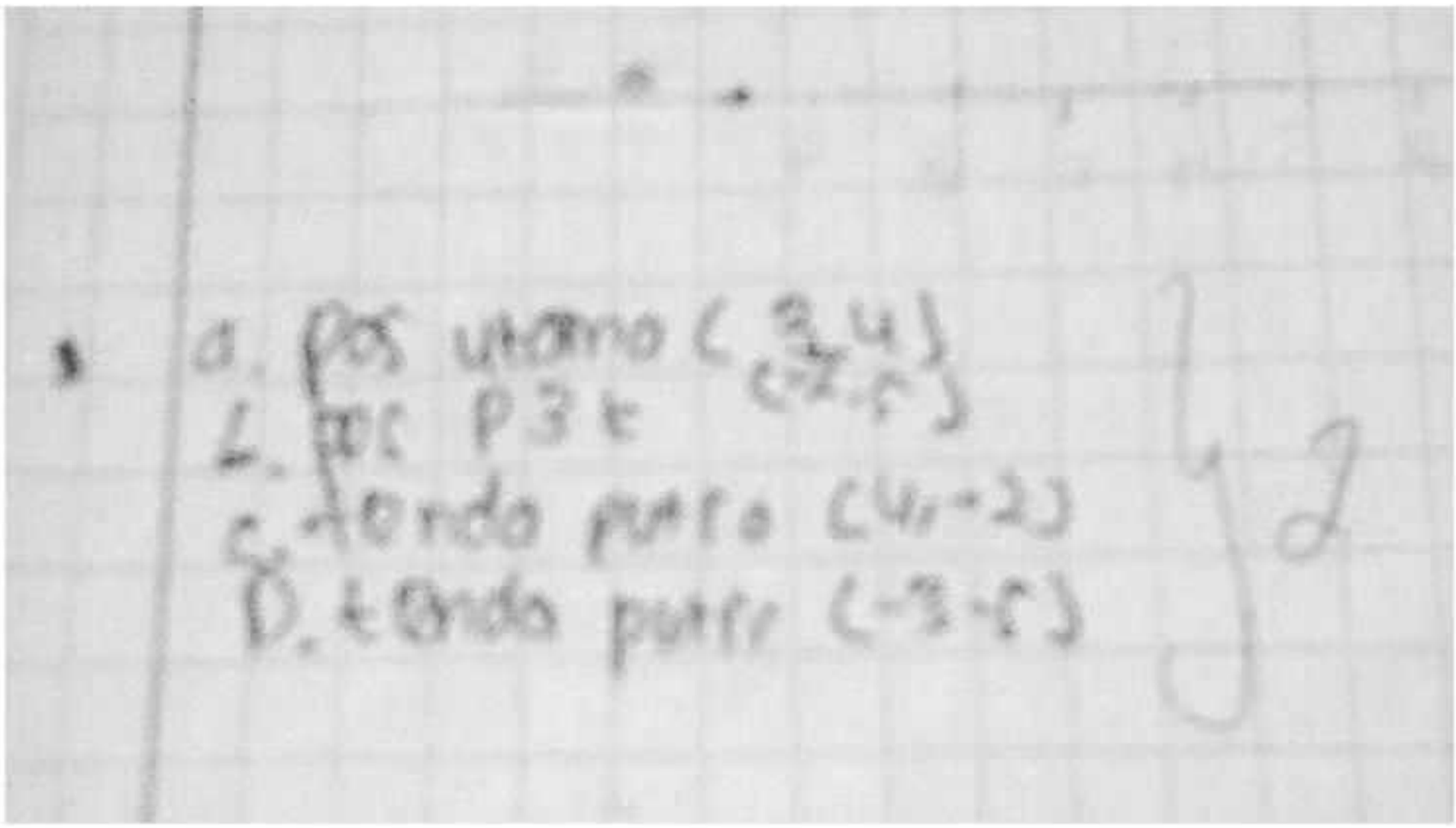
Berdasarkan gambar 4.3, pada kelas eksperimen siswa telah mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal dan menuliskan jawaban dari solusi permasalahan dalam soal, sedangkan pada kelas kontrol siswa kurang mampu menentukan solusi dari permasalahan dalam soal dan menuliskan jawaban dari solusi permasalahan dalam soal.

Siswa pada kelas eksperimen telah dapat menerapkan konsep dalam menyelesaikan permasalahan dan siswa juga dapat menunjukkan hasil utama dan prosedur dalam menyelesaikan permasalahan. Sedangkan pada kelas kontrol siswa kurang tepat menerapkan konsep dalam mnyelesaikan permasalahan dan siswa tidak dapat menunjukkan hasil utama dan prosedur dalam permasalahan dengan bias.

1. Menentukan kesimpulan atau tindakan



Kelas Eksperimen



Kelas Kontrol

Gambar 4.4

Jawaban siswa dengan indikator menentukan kesimpulan atau tindakan

Berdasarkan gambar 4.4, siswa pada kelas eksperimen telah mampu menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah diperoleh, sedangkan pada kelas kontrol siswa kurang dapat menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah diperoleh.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, secara umum dengan menerapkan strategi pembelajaran Generatif dalam pembelajaran dapat melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Dalam proses pembelajaran siswa dilatih agar memiliki kemampuan berpikir kritis, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran Generatif lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan pembelajaran konvebsional.

1. Kendala yang Dihadapi

Penulis menyadari penelitian ini belum sempurna. Berbagai upaya telah dilaksanakan agar penelitian ini memperoleh hasil yang optimal. Akan tetapi masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi selama penelitian:

a. Pada pertemuan pertama, siswa masih banyak yang kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dalam LKS karena mereka tidak terbiasa diberikan LKS yang menuntut mereka untuk bekerja mandiri dalam menyelesaikan permasalahan, tetapi sebaliknya mereka sudah terbiasa menerima penyelesaian permasalahan yang diberikan langsung oleh guru yang mengajar. Tetapi pada pertemuan berikutnya, siswa sudah mulai menyesuaikan diri dan terbiasa menyelesaikan permasalahan di dalam LKS yang diberikan.

Pada pertemuan pertama, peneliti mengalami kesulitan dalam menyesuaikan waktu yang tersedia dengan kegiatan pembelajaran yang menggunakan strategi pembelajaran Generatif, karena siswa menghabiskan terlalu banyak waktu dalam mengerjakan LKS yang diberikan. Sehingga peneliti lumayan kewalahan dalam menyesuaikan waktu sehingga proses pembelajaran berjalan dengan tergesa-gesa terutama saat siswa menyampaikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. Akan tetapi, pada pertemuan-

a. pertemuan selanjutnya peneliti sudah bisa menyesuaikan waktu sehingga kegiatan pembelajaran sudah dapat berjalan dengan baik.
b. Sebagian besar siswa kurang percaya diri untuk menyampaikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas karena malu, takut salah, dan belum terbiasa dengan kegiatan tersebut, tetapi setelah diberikan motivasi oleh peneliti, rasa percaya diri siswa pun dapat meningkat dan mereka mau untuk menyampaikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Melalui perhitungan uji-t diperoleh t_{hitung} = 1,967 dan t_{tabel} = 1,67, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga tolak H_0 dan terima H_1. Dengan menggunakan perhitungan *Software Minitab* diperoleh nilai P-value = 0,027 dengan taraf nyata $\alpha = 0.05$, maka P-value < α sehingga tolak H_0 dan terima H_1.

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan penerapan strategi pembelajaran Generatif lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 7 Bukittinggi.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka peneliti menyarankan beberapa hal:

1. Guru

   Melihat strategi pembelajaran Generatif memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa, maka guru dapat menggunakan strategi pembelajaran Generatif sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

2. Peneliti lainnya

Untuk peneliti-peneliti yang lain, diharapkan ada penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini dan agar menggunakan strategi pembelajaran Generatif pada pokok bahasan lain

yang sesuai. Selain itu dalam pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran Generatif peneliti harus bisa mengatur atau mengalokasikan waktu sebaik mungkin agar tahapan-tahapan dapat terlaksana dengan baik.