

BAB I

PENDAULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia yang sangat penting karena pendidikan mempunyai tugas untuk menyiapkan SDM bagi pembangunan bangsa dan negara. Pendidikan adalah suatu proses dimana dalam proses tersebut manusia diajarkan nilai-nilai penting dan dengan adanya pendidikan tersebut pikiran manusia dapat dilatih dan dikembangkan sesuai dengan minatnya. Pendidikan adalah usaha untuk mewujudkan usaha belajar dan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu.

Tujuan yang dimaksud adalah untuk mencerdaskan siswa, mengembangkan potensi siswa dan menghasilkan perubahan yang baik untuk siswa. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang terantun dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 ayat 2: Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaska kehidupan bangsa, dan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tujuan pendidikan dapat di capai dengan pendidikan formal,informal, dan non formal. Adapun pendidikan formal dilaksanakan di sekolah melalui berbagai mata pelajaran, dan salah satu mata pelajaran yang paling dasar adalah pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki pengaruh yang sangat besar dalam perkembangan sains dan teknologi. Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran disekolah yang memegang peran penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika sebagai salah satu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis.

Ada beberapa alasan mengapa matematika itu perlu dipelajari yaitu: (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Dengan melihat pentingnya matematika, maka pelajaran matematika perlu diberikan kepada pesertadidik mulai dari awal (dasar) dan menjadi perhatian utama dari berbagai kalangan. Hal ini disadari bahwa betapa pentingnya peranan matematika dalam pengembangan berbagai ilmu dan teknologi dan dalam kehidupan sehari-hari

Menurut Cockroft (dalam Chaterine Aprilia, 2018:4) menjelaskan :

Matematika perlu diajarkan kepada peserta didik karena : (1) Selalu digunakan dalam segi kehidupan; (2) Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) Merupakan sarana komunikasi yang kuat; (4) Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) Memberikan kemampuan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang”.

Faktanya sebagian peserta didik menganggap matematika itu pelajaran yang sulit dan hanya menghafal rumus-rumus serta simbol-simbol yang tidak berguna dan hingga saat ini hasil pembelajaran matematika masih belum memuaskan di

berbagai Negara, termasuk Indonesia pada tingkat sekolah menengah masih kurang baik ditinjau dari ranking dibandingkan negara partisipan yang diamati.

Menurut Simon M. Panjaitan (2016:204) menyatakan bahwa: Pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang disegani siswa, karena matematika bagi mereka merupakan pelajaran yang sulit dan identik dengan simbol-simbol dan rumus-rumus. Selain itu Subaryana (2005:9) menyatakan bahwa “Saat ini masih banyak guru yang menggunakan model pembelajaran yang konvensional yang menempatkan pengajar sebagai sumber tunggal dalam arti gurulah yang berperan aktif sebagai pemberi ilmu dan peserta didik hanya sebagai penerima”. Sehingga pembelajaran berjalan membosankan yaitu terlihat dari pernyataan Purwoto (2003:67) bahwa “Pembelajaran berjalan membosankan, peserta didik menjadi pasif, karena tidak berkesempatan untuk menemukan sendiri konsep yang diajarkan, kepadatan konsep-konsep yang diberikan dapat berakibat peserta didik tidak mampu menguasai bahan yang diajarkan”.

Sering kali peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar matematika karena mereka belum memahami konsep matematika. Untuk itu ada beberapa kemampuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika, yaitu kemampuan koneksi dan kreativitas. Menurut Herdian (2010: 19) mengemukakan kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan antara konsep-konsep matematika secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan suatu bidang studi yang topik-topiknya saling terintegrasi. Jika memiliki kemampuan koneksi matematis

yang baik siswa mampu melihat suatu interaksi yang luas antar topik matematika, sehingga siswa belajar matematika dengan lebih bermakna.

Sumarmo (2010: 37) menyatakan bahwa koneksi matematis merupakan kegiatan yang meliputi: (1) mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur, (2) memahami hubungan antar topik matematika, (3) menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, (4) mencari koneksi atau prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, dan (5) menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik dengan topik lain.

Sedangkan kemampuan kreativitas menurut Munandar (1985), kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi atau unsur-unsur yang ada. Hasil yang diciptakan tidak selalu hal-hal yang baru, tetapi juga dapat berupa gabungan (kombinasi) dari hal-hal yang sudah ada sebelumnya. Johnson & Johnson (dalam Suripah, S., & Sthepani, A. 2017) mengatakan bahwa: berpikir kreatif adalah kebiasaan berpikir yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan menemukan ide-ide yang tidak terduga.

Kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan suatu produk yang baru ataupun kombinasi dari hal-hal yang sudah ada sebelumnya, yang berguna, serta dapat dimengerti. Namun pada kenyataannya dilapangan, kemampuan koneksi dan kreativitas peserta didik masih rendah. Menurut Putri dan Santosa (dalam Eneng Diana dan Ekasatya Aldila 2018:2) mengemukakan bahwa: penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat

dari proses pembelajaran yang dilakukan dikelas yang cenderung pembelajaran berpusat pada guru (*teacher oriented*), dimana siswa cenderung pasif dalam menerima pembelajaran, kurangnya rasa tanggung jawab dalam diri siswa sehingga mengakibatkan siswa malas dan enggan dalam memecahkan masalah dan menyelesaikan soal. Soal-soal yang diberikan guru masig sebatas hanya soal-soal perhitungan rutin yang kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis permasalahan hidup sehari-hari.

Menurut Zainab (dalam Chaterine Aprilia, 2018:5) mengemukakan bahwa:

Kurangnya kemampuan kreativitas siswa dalam belajar matematika juga dilihat dalam pembelajaran di kelas, misalnya siswa merasa kesulitan mengerjakan soal matematika yang diberikan, dan ketika ditanya bagaimana langkah-langkah untuk mendapatkan hasilnya, siswa menjadi bingung dan kesulitan dalam menjelaskan. Selain itu, masih seringnya ditemukan kesalahan siswa dalam menyatakan notasi matematika, simbol dan istilah.

Agar siswa memiliki kemampuan koneksi matematika, hendaknya guru melatih siswa dalam hal kreativitas dan kemandirian belajar. Pentingnya kemampuan koneksi dan kreativitas dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan, cara-cara memecahkan masalah. Untuk itu yang terpenting terjadi belajar yang bermakna (Trianto,2009:90). Disamping itu, guru juga hendaknya membiasakan siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran yang lebih variatif lagi.

Selain dari kesulitan belajar yang dihadapi siswa itu sendiri, model pembelajaran yang kurang tepat dan metode mengajar guru yang kurang menarik perhatian siswa mengakibatkan siswa malas untuk belajar dan mencatat materi

pelajaran yang sedang dipelajari. Seperti yang dikemukakan oleh Simon M. Panjaitan (2016:204) menyatakan bahwa:

Guru mengajarkan ilmu, guru langsung membuktikan dalil-dalil, guru memberikan contoh-contoh soal. Sedangkan murid harus duduk rapi mendengarkan, meniru pola-pola yang diberikan guru, mencontoh cara-cara si guru menyelesaikan soal. Penggunaan model pembelajaran yang tepat akan mengatasi kejenuhan siswa dalam menerima pelajaran matematika siswa pada materi yang diajarkan.

Dalam hal ini, maka guru perlu memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi pelajaran matematika yang diajarkan sehingga dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan kreativitas matematika peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat di gunakan adalah model pembelajaran *Example Non Example* berparadigma humanistik.

Menurut Aris , Shoimin (2016:73) mengemukakan bahwa:

Example NonExample adalah model pembelajaran yang membelajarkan murid terhadap permasalahan yang ada disekitarnya melalui analisis contoh-contoh berupa gambar-gambar, foto, dan kasus yang bermuatan masalah. Murid diarahkan untuk mengidentifikasi masalah, mencari alternatif pemecahan masalah, dan menentukan cara pemecahan masalah yang paling efektif, serta melakukan tidak lanjut.

Berdasarkan pendapat di atas, model pembelajaran *Example Non example* dapat melatih keterampilan berpikir, kreatif, daya ingat yang baik, sehingga siswa dapat memiliki kemampuan koneksi dan kreativitas matematika.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti merasa tertarik untuk mengambil judul: **“Evektifitas Model Pembelajaran *Example Non Example* Berparadigma Humanistik terhadap Kemampuan Koneksi dan Kreativitas Matematika Peserta Didik Pada Materi Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok Kelas VIII SMP Negeri1 Balige T.P. 2018/2019.”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti merasa perlu mengidentifikasi beberapa permasalahan yang dihadapi antara lain:

1. Peserta didik menganggap matematika itu pelajaran yang sulit dan hanya menghafal rumus-rumus serta simbol-simbol yang tidak berguna di SMP Negeri 1 Balige
2. Banyak guru yang menggunakan model pembelajaran yang konvensional yang menempatkan pengajar sebagai sumber tunggal, dalam arti gurulah yang berperan aktif sebagai pemberi ilmu dan peserta didik hanya sebagai penerima di SMP Negeri 1 Balige.
3. Pembelajaran berjalan membosankan, peserta didik menjadi pasif, Peserta didik tidak mampu menguasai bahan yang diajarkan di SMP Negeri 1 Balige.
4. Kemampuan koneksi dan kreativitas matematika peserta didik masih rendah di SMP Negeri 1 Balige.

C. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini terarah jelas dan tidak terlalu luas, maka masalah dalam penelitian dibatasi pada eektivitas model pembelajaran *Example Non Example* berparadigma humanistik terhadap kemampuan koneksi dan kreativitas matematika peserta didik pada materi luas permukaan dan volume pada kubus dan balok Kelas VIII SMP Negeri 1 Balige T.P. 2018/2019.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah model pembelajaran *Example Non Example Berparadigma Humanistik* efektif terhadap kemampuan koneksi matematika peserta didik pada materi luas permukaan dan volume pada kubus dan balok Kelas VIII SMP Negeri 1 Balige?
2. Apakah model pembelajaran *Example Non Example Berparadigma Humanistik* efektif terhadap kemampuan Kreativitas matematika peserta didik pada materi luas dan volume pada kubus dan balok Kelas VIII SMPNegeri 1 Balige?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Example Non Example* berparadigma humanistik efektif terhadap Kemampuan koneksi dan kreativitas peserta didik pada materi luas permukaan dan volume pada kubus dan balok Kelas VIII SMP Negeri 1 Balige T.P. 2018/2019.

F. Manfaat Penelitian

Untuk mempertegas kelayakan penelitian ini dilakukan, maka peneliti menguraikan manfaat peneliti secara teoritis dan praktis. Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai informasi untuk mengetahui pengaruh signifikan dari Model Pembelajaran *Examples Non Examples* berparadigma humanistik Terhadap Kemampuan koneksi dan kreativitas matematika peserta didik pada materi materi luas permukaan dan volume pada kubus dan balok Kelas VIII SMP Negeri 1 Balige
- b. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai informasi untuk mengetahui berapa besar pengaruh model pembelajaran *Examples Non Examples* berparadigma Humanistik terhadap Kemampuan koneksi dan kreativitas matematis peserta didik pada materi materi luas permukaan dan volume pada kubus dan balok Kelas VIII SMP Negeri 1 Balige

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik
Melalui model pembelajaran *Example Non Example* berparadigma Humanistik dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan koneksi dan kreativitas matematis peserta didik.
- b. Bagi Sekolah dan Guru Bidang Studi
Sebagai bahan masukan bagi pihak sekolah khususnya guru bidang studi matematika dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan kreativitas matematis peserta didik.

c. Bagi Peneliti

Sebagai bahan referensi sumbangan pikiran peneliti untuk perkembangan dalam penelitian selanjutnya serta menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam memilih model yang tepat dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kritis matematis peserta didik.

G. Batasan Istilah

Adapun yang menjadi batasan istilah, yaitu:

1. Efektifitas adalah akibat dari suatu kegiatan, pengaruh dari sebuah aktivitas, menunjang tujuan atau mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
2. Model *examples non examples* adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan gambar yang sesuai dengan kompetensi dasar. Model ini bertujuan untuk mempersiapkan siswa secara cepat dengan menggunakan 2 hal yang terdiri dari *example* dan *non-example* dari suatu definisi konsep yang ada, dan meminta siswa untuk mengklasifikasikan keduanya sesuai dengan konsep yang ada. *Example* memberikan gambaran akan sesuatu yang menjadi contoh akan suatu materi yang sedang dibahas, sedangkan *non-example* memberikan gambaran akan sesuatu yang bukanlah contoh dari suatu materi yang sedang dibahas.
3. Kemampuan seseorang untuk mengaitkan antar topik dalam matematika, mengaitkan matematika dengan ilmu yang lain, dan dengan kehidupan ini disebut kemampuan disebut kemampuan koneksi matematis. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan seseorang dalam memperlihatkan

hubungan internal dan eksternal matematika, yang meliputi: koneksi antar topik matematika, koneksi dengan ilmu lain.

4. Humanistik adalah suatu teori yang mana manusia itu dapat mengaktualisasikan dirinya sesuai dengan petunjuk-petunjuk yang baik serta mampu mengembangkan potensinya secara utuh, bermakna dan berfungsi bagi kehidupan dirinya dan lingkungannya.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Landasan Teoritis

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah pola interaksi siswa dengan guru didalam kelas yang menyangkut pendekatan, strategi, metode, teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran juga dapat di artikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru untuk merancang dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.

Menurut Joyce & Weil (dalam Rusman 2011: 46) menyatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu rancangan atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran , dan membimbing pembelajaran di kelasatau yang lainnya.

Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru “. Menurut Slavin (2010) menyatakan “model pembelajaran adalah suatu acuan kepada suatu pendekatan pembelajaran termasuk tujuannya , sintaknya,lingkungannya, dan sistem pengelolaannya”. Sedangkan menurut Trianto (2010:52) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar”.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu pola atau perencanaan yang di rancang untuk menciptakan pembelajaran di kelas secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam suatu model pembelajaran ditentukan bukan hanya apa yang harus dilakukan guru, akan tetapi menyangkut tahapan-tahapan, prinsip-prinsip reaksi guru dan siswa serta sistem penunjang yang disyaratkan . Model pembelajaran dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Model-model pembelajaran memiliki banyak variasi, salah satunya model *Example Non Example*.

2. Efektivitas Pembelajaran

Kata efektivitas berasal dari bahasa inggris, yaitu *effective* yang berarti, berhasil, tepat, manjur. Efektifitas pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar (Fitriani, 2011 : 6). Menurut Miarso (2007 : 536) bahwa “Pembelajaran yang efektif adalah yang menghasilkan belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi siswa, melalui pemakaian prosedur yang tepat”. Menurut Popham dan Baker (dalam Suyanto & Asep Djihad. 2013 : 115) bahwa “Pada hakekatnya proses pembelajaran yang efektif terjadi jika guru dapat mengubah kemampuan dan persepsi siswa dari yang sulit mempelajari sesuatu menjadi mudah mempelajarinya”.

Efektivitas pembelajaran ditandai dengan keaktifan siswa dalam pembelajaran, khususnya dalam pengorganisasian dan penemuan informasi. Oleh

karena itu, semakin aktif siswa dalam proses pembelajaran semakin efektif pula pembelajaran yang dilaksanakan (Eggen dan Kauchak dalam Azizah, 1998 :1).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses pembelajaran yang bermanfaat dan bertujuan bagi siswa melalui prosedur yang tepat.

Indikator efektivitas Pembelajaran

Untuk mengetahui keefektifan suatu pembelajaran, ada beberapa indikator yang perlu diperhatikan. Menurut Slameto (2003 : 92) bahwa :

Melaksanakan pembelajaran yang efektif diperlukan syarat – syarat sebagai berikut: 1) belajar secara aktif baik mental maupun fisik; 2) guru harus menggunakan metode mengajar yang yang bervariasi; 3) motivasi; 4) kurikulum yang baik dan seimbang; 5) guru perlu mempertimbangkan perbedaan individual; 6) membuat perencanaan belajar mengajar.

Sedangkan menurut Miarso (2007:536) bahwa :

Ada tujuh indikator yang menunjukkan pembelajaran yang efektif, yaitu: 1) pengorganisasian belajar dengan baik; 2) komunikasi secara efektif; 3) penguasaan dan antusiasme dalam belajar; 4) sikap positif terhadap pembelajaran; 5) pemberian ujian dan nilai yang adil; 6) keluwesan dalam pendekatan pengajaran; 7) hasil belajar siswa yang baik.

3. Model Pembelajaran Example Non Example

Menurut Istarani (2011:9) menjelaskan bahwa ;

Model pembelajaran Example Non Example yaitu suatu rangkaian penyampaian materi ajar kepada siswa dengan menunjukkan gambar-gambar yang relevan yang telah dipersiapkan dan diberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisisnya bersama teman dalam kelompok yang kemudian dimintai hasil diskusi yang dilakukannya.

Sedangkan menurut Aris , Shoimin (2016:73) mengemukakan bahwa:

Example NonExample adalah model pembelajaran yang membelajarkan murid terhadap permasalahan yang ada disekitarnya melalui analisis

contoh-contoh berupa gambar-gambar, foto, dan kasus yang bermuatan masalah. Murid diarahkan untuk mengidentifikasi masalah, mencari alternatif pemecahan masalah, dan menentukan cara pemecahan masalah yang paling efektif, serta melakukan tidak lanjut.

Pembelajaran *example non example* merupakan model belajar yang menggunakan contoh-contoh yang dapat diperoleh dari gambar yang relevan dengan kompetensi dasar yang ditujukan untuk mengajarkan siswa memahami dan menganalisis sebuah konsep .

Model pembelajaran *example non example* merupakan model pembelajaran yang menggunakan gambar sebagai media pembelajaran. Media gambar merupakan salah satu alat yang digunakan dalam proses belajar mengajar yang dapat membantu mendorong siswa lebih melatih diri dalam mengembangkan pola pikirnya. Gambar yang digunakan harus jelas agar siswa dapat melihat dengan jelas sehingga materi pembelajaran dapat tersampaikan dengan jelas. *Example* memberikan gambaran akan sesuatu yang menjadi contoh akan suatu materi yang sedang dibahas, sedangkan *non-example* memberikan gambaran akan sesuatu yang bukanlah contoh dari suatu materi yang sedang dibahas.

Menurut Rochyandi, Yadi (2004:11) mengemukakan bahwa:

Model pembelajaran kooperatif tipe *Example NonExample* adalah Tipe pembelajaran yang mengaktifkan peserta didik dengan cara guru menempelkan contoh gambar-gambar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan gambar lain yang relevan dengan tujuan pembelajaran, kemudian peserta didik disuruh untuk menganalisisnya dan mendiskusikan hasil analisisnya sehingga peserta didik dapat membuat konsep yang esensial.

Model *example non example* memberikan kesempatan kepada siswa dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan dan menganalisis semua hal yang terdapat pada contoh-contoh yang diberikan oleh guru dan merepresentasikan hasilnya di

hadapan teman-temannya. Dengan model *examples non examples* dapat membuat siswa dengan mudah memahaminya.

a. Prinsip-prinsip Model Pembelajaran Example Non Example

Metode Example non Example juga merupakan metode yang mengajarkan pada siswa untuk belajar mengerti dan menganalisis sebuah konsep. Konsep pada umumnya dipelajari melalui dua cara. Paling banyak konsep yang kita pelajari di luar sekolah melalui pengamatan dan juga dipelajari melalui definisi konsep itu sendiri. *Example and Non-example* adalah taktik yang dapat digunakan untuk mengajarkan definisi konsep, Joyce and Weil (dalam Buehl 1996: 23).

Strategi yang diterapkan dari metode ini bertujuan untuk mempersiapkan siswa secara cepat dengan menggunakan 2 hal yang terdiri dari *example dan non-example* dari suatu definisi konsep yang ada, dan meminta siswa untuk mengklasifikasikan keduanya sesuai dengan konsep yang ada. Example memberikan gambaran akan sesuatu yang menjadi contoh akan suatu materi yang sedang dibahas, sedangkan non-example memberikan gambaran akan sesuatu yang bukanlah contoh dari suatu materi yang sedang dibahas.

Metode *Example non-Example* penting dilakukan karena suatu definisi konsep adalah suatu konsep yang diketahui secara primer hanya dari segi definisinya daripada dari sifat fisiknya. Dengan memusatkan perhatian siswa terhadap *example dan non-example* diharapkan akan dapat mendorong siswa untuk menuju pemahaman yang lebih dalam mengenai materi yang ada.

b. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Example Non Example*

Model *examples non example* dipilih untuk mengatasi belajar siswa karena memiliki keunggulan, menurut Istarani (2011 : 10) mengemukakan” keuntungan model *examples non example* antara lain:

1. Pembelajaran lebih menarik, sebab gambar dapat meningkatkan perhatian anak untuk mengikuti proses belajar mengajar.
 2. Siswa lebih cepat menangkap materi ajar karena guru menunjukkan gambar-gambar dari materi yang ada.
 3. Dapat meningkatkan daya nalar atau pikir siswa sebab ia disuruh guru untuk menganalisis gambar yang ada.
 4. Dapat meningkatkan kerja sama antara siswa sebab siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dalam menganalisis gambar yang ada.
 5. Pembelajaran lebih berkesan sebab siswa dapat secara langsung mengamati gambar yang telah dipersiapkan oleh guru.
- Adapun keunggulan lainnya dari model pembelajaran *example non*

example diantaranya:

Menurut Buehl (Depdiknas, 2007 : 219) mengemukakan keuntungan model pembelajaran *example non example* antara lain:

- a. Siswa berangkat dari satu defenisi yang selanjutnya digunakan untuk memperluas pemahaman konsepnya dengan lebih mendalam dan lebih kompleks.
- b. Siswa terlibat dalam satu proses discovery (penemuan), yang mendorong mereka untuk membangun konsep secara progresif melalui pengalaman dari *example* dan *non example*.
- c. Siswa diberi sesuatu yang berlawanan untuk untuk mengeksplorasi karakteristik dari suatu konsep dengan mempertimbangkan bagian *non example* yang dimungkinkan masih terdapat beberapa bagian yang

merupakan suatu karakter dari konsep yang telah dipaparkan pada bagian *example*.

Kelebihan model ini adalah siswa dapat memahami konsep matematika melalui contoh dan bukan contoh; siswa memiliki kemampuan visualisasi yang ditandai dari lebih kritis dalam menganalisa suatu gambar; siswa lebih aktif dalam mengemukakan pendapatnya; siswa dapat menemukan alternatif pemecahan masalah dan cara pemecahan masalah yang paling efektif yang disajikan dalam bentuk latihan soal.

Model pembelajaran memiliki dampak instruksional dan dampak pengiring. Dampak instruksional adalah dampak yang terlihat setelah kegiatan pembelajaran. Sedangkan dampak pengiring adalah dampak yang tidak langsung terlihat, akan tetapi mengiringi dampak instruksional. Pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *examples non examples* dampak instruksionalnya adalah siswa menjadi lebih aktif, berani mengemukakan pendapat atau gagasannya sendiri, aktif berdiskusi, dapat belajar dari pengamatan sendiri. Dampak pengiringnya adalah siswa mampu meningkatkan kerjasama secara kooperatif untuk materi yang ditugaskan, bertanggung jawab, berusaha memahami materi dengan baik, dan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Adapun yang menjadi kelemahan dari model pembelajaran *example non examples* menurut Istarani (2011: 11) adalah:

1. Sulit menemukan gambar-gambar yang bagus atau berkualitas
2. Sulit menemukan gambar yang sesuai dengan daya nalar atau kompetensi siswa yang telah dimilikinya.

3. Baik siswa maupun guru kurang terbiasa dalam menggunakan gambar sebagai bahan utamanya dalam membahas suatu materi pembelajaran.
4. Waktu yang tersedia adakalanya kurang efektif sebab seringkali dalam berdiskusi menggunakan waktu yang relatif cukup lama.
5. Tidak tersedianya dana khusus untuk menemukan atau mengadakan gambar-gambar yang diinginkan.

c. Langkah–Langkah Model Pembelajaran *Example Non Example*

Menurut Agus Suprijono (2009:125) Langkah-langkah model pembelajaran *Examples Non Examples* diantaranya :

- a. Guru mempersiapkan gambar-gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran. Gambar yang digunakan tentunya merupakan gambar yang relevan dengan materi yang dibahas sesuai dengan Kompetensi Dasar.
- b. Guru menempelkan gambar di papan atau ditayangkan melalui OHP, jika ada dapat pula menggunakan proyektor. Pada tahapan ini guru juga dapat meminta bantuan siswa untuk mempersiapkan gambar yang telah dibuat dan sekaligus pembentukan kelompok siswa.
- c. Guru memberi petunjuk dan memberi kesempatan pada peserta didik untuk memperhatikan/menganalisis gambar. Biarkan siswa melihat dan menelaah gambar yang disajikan secara seksama, agar detil gambar dapat dipahami oleh siswa. Selain itu, guru juga memberikan deskripsi jelas tentang gambar yang sedang diamati siswa.
- d. Melalui diskusi kelompok 2-3 orang peserta didik, hasil diskusi dari analisis gambar tersebut dicatat pada kertas. Kertas yang digunakan akan lebih baik jika disediakan oleh guru.
- e. Tiap kelompok diberi kesempatan membacakan hasil diskusinya. Siswa dilatih untuk menjelaskan hasil diskusi mereka melalui perwakilan kelompok masing-masing.
- f. Mulai dari komentar/hasil diskusi peserta didik, guru mulai menjelaskan materi sesuai tujuan yang ingin dicapai. Setelah memahami hasil dari analisa yang dilakukan siswa, maka guru mulai menjelaskan materi sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- g. Guru dan peserta didik menyimpulkan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.

4. Teori Pembelajaran Humanistik

Teori humanisme merupakan konsep belajar yang lebih melihat pada sisi perkembangan kepribadian manusia. Berfokus pada potensi manusia untuk mencari dan menemukan kemampuan yang mereka punya dan mengembangkan kemampuan tersebut. Teori belajar humanistik sifatnya sangat mementingkan isi yang dipelajari dari pada proses belajar itu. Teori belajar ini lebih banyak berbicara tentang konsep-konsep pendidikan untuk membentuk manusia yang dicita-citakan dan bertujuan untuk memanusiakan manusia itu sendiri serta tentang proses belajar dalam bentuknya yang paling ideal. Asri Budiningsih, (2005:68).

Tujuan belajar menurut teori ini adalah memanusiakan manusia artinya perilaku tiap orang ditentukan oleh orang itu sendiri dan memahami manusia terhadap lingkungan dan dirinya sendiri. Tujuan utama dari humanisme dapat dijabarkan sebagai perkembangan dari aktualisasi diri manusia *autonomous*. Dalam humanisme, belajar adalah proses yang berpusat pada pelajar dan dipersonalisasi, dan peran pendidik adalah sebagai seorang fasilitator.

Menurut Arthur Combs (Frank G. Goble, 1987:120), melontarkan pendapatnya bahwa pembelajaran humanistik adalah pandangan psikologis yang melihat individu sebagai *'functioning organism'* yang masing-masing berusaha membangun *self-concept* nya. Ini berarti guru melibatkan siswanya dalam proses belajar sehingga mereka memiliki pengalaman-pengalaman sukses, merasa diterima, dihormati, dikagumi, dan dimanusiakan.

Sesuai beberapa pendapat-pendapat di atas teori Humanistik adalah suatu teori yang mana manusia itu dapat mengaktualisasikan dirinya sesuai dengan petunjuk-petunjuk yang baik serta mampu mengembangkan potensinya secara utuh, bermakna dan berfungsi bagi kehidupan dirinya dan lingkungannya.

Adapun prinsip-prinsip belajar humanistik menurut Carl Rogers (Rumini,dkk.1993) bahwa prinsip-prinsip belajar humanistik meliputi hasrat untuk belajar, belajar yang berarti, belajar tanpa ancaman, belajar atas inisiatif sendiri, dan belajar untuk perubahan.

Pendidikan yang humanistik menekankan menekankan bahwa pendidikan pertama-tama dan yang utama adalah bagaimana menjalin komunikasi dan relasi personal antara pribadi-pribadi dan antar pribadi dan kelompok didalam kelompok komunitas sekolah. Pribadi-pribadi yang hanya berkembang secara optimal dan relatif tanpa hambatan jika berada dalam suasana yang penuh cinta (*unconditional love*). Hati yang penuh pengertian (*understanding heart*) serta relasi pribadi yang efektif (*personal relationship*).

a) Kelebihan Teori Belajar Humanistik

1. Teori ini cocok untuk diterapkan dalam materi pembelajaran yang bersifat pembentukan kepribadian, hati nurani, perubahan sikap dan analisis terhadap fenomena sosial.
2. Indikator dari keberhasilan alokasi ini adalah siswa merasa senang. Bergairah, berinisiatif dalam belajar dan terjadi perubahan pola pikir, perilaku dan sikap atas kemauan sendiri.

3. Siswa diharapkan menjadi manusia yang bebas, tidak terikat oleh pendapat orang lain dan mengatur pribadinya sendiri secara bertanggung jawab tanpa mengurangi hak-hak orang lain atau melanggar aturan, norma, disiplin atau etika yang berlaku.

b) Kekurangan Teori Belajar Humanistik

1. Siswa yang tidak mau memahami potensi dirinya akan ketinggalan dalam proses belajar.
2. Siswa yang tidak aktif dan malas belajar akan merugikan diri sendiri dalam proses belajar.

Dalam prakteknya teori humanistik ini cenderung mengarahkan siswa untuk berfikir induktif, mementingkan pengalaman, serta membutuhkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar. Oleh sebab itu, walaupun secara eksplisit belum ada pedoman baku tentang langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan humanistik, namun paling tidak langkah-langkah pembelajaran yang dikemukakan oleh Suciati dan Prasetya Irawan (2001:2) dapat digunakan sebagai acuan. Langkah-langkah yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan-tujuan pembelajaran.
2. Menentukan materi pelajaran.
3. Mengidentifikasi kemampuan awal siswa.
4. Mengidentifikasi topik-topik pelajaran yang memungkinkan siswa secara aktif melibatkan diri atau mengalami dalam belajar.
5. Merancang fasilitas belajar seperti lingkungan dan media pembelajaran.
6. Membimbing siswa belajar secara aktif.
7. Membimbing siswa untuk memahami hakikat makna dari pengalaman belajarnya.
8. Membimbing siswa membuat konseptualisasi pengalaman belajarnya.
9. Membimbing siswa dalam mengaplikasikan konsep-konsep baru situasi nyata
10. Mengevaluasi proses dan hasil belajar.

Model pembelajaran *example non-example* humanistik adalah model pembelajaran yang membelajarkan murid terhadap permasalahan yang ada disekitarnya melalui analisis contoh-contoh berupa gambar-gambar, foto, dan kasus yang bermuatan masalah. Murid diarahkan untuk mengidentifikasi masalah, mencari alternatif pemecahan masalah, dan menentukan cara pemecahan masalah yang paling efektif, serta melakukan tindak lanjut, dimana peserta didik itu dapat mengaktualisasikan dirinya sesuai dengan petunjuk-petunjuk yang baik serta mampu mengembangkan potensinya secara utuh, bermakna dan berfungsi bagi kehidupan dirinya dan lingkungannya.

Langkah-langkah model pembelajaran *example non example* humanistik

- a. Guru menentukan materi pelajaran.
- b. Menentukan tujuan-tujuan pembelajaran.
- c. Guru mempersiapkan gambar-gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran.
Gambar yang digunakan tentunya merupakan gambar yang relevan dengan materi yang dibahas sesuai dengan Kompetensi Dasar
- d. Guru menempelkan gambar di papan atau ditayangkan melalui OHP, jika ada dapat pula menggunakan proyektor. Pada tahapan ini guru juga dapat meminta bantuan siswa untuk mempersiapkan gambar yang telah dibuat dan sekaligus pembentukkan kelompok siswa.
- e. Guru memberi petunjuk dan memberi kesempatan pada peserta didik untuk memperhatikan/menganalisis gambar. Biarkan siswa melihat dan menelaah gambar yang disajikan secara seksama, agar detail gambar dapat

dipahami oleh siswa. Selain itu, guru juga memberikan deskripsi jelas tentang gambar yang sedang diamati siswa.

- f. Melalui diskusi kelompok 2-3 orang peserta didik, hasil diskusi dari analisis gambar tersebut dicatat pada kertas. Kertas yang digunakan akan lebih baik jika disediakan oleh guru.
- g. Tiap kelompok diberi kesempatan membacakan hasil diskusinya. Siswa dilatih untuk menjelaskan hasil diskusi mereka melalui perwakilan kelompok masing-masing.
- h. Mulai dari komentar/hasil diskusi peserta didik, guru mulai menjelaskan materi sesuai tujuan yang ingin dicapai. Setelah memahami hasil dari analisa yang dilakukan siswa, maka guru mulai menjelaskan materi sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- i. Guru dan peserta didik menyimpulkan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran

Adapun yang menjadi aktivitas guru dan siswa dari langkah – langkah example non example humanistik adalah:

Tabel 1 Aktivitas Guru dan Siswa dari Langkah-Langkah *Example Non*

Example humanistik

Tahap pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas siswa
Pembukaan pembelajaran	Guru memulai pembelajaran dengan memberi salam dan meminta siswa untuk memimpin doa	Siswa menjawab salam dari guru dan membuat doa

Penyampaian judul materi dan tujuan dari pada pembelajaran serta mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran	Guru memberitahukan apa yang akan menjadi topik pembelajaran dan menyampaikan tujuan dari pada mempelajari materi pelajaran tersebut dan mengajak peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan baik dengan memberikan motivasi	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan guru dan mencatat hal – hal yang penting
Tahap pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas siswa
Membentuk siswa kedalam beberapa kelompok	Disaat guru sedang mempersiapkan gambar – gambar yang menjadi topik dari materi pembelajaran guru meminta siswa untuk membentuk kelompok	Peserta didik mengikuti instruksi dari guru dan membentuk kelompok sesuai perintah guru
Melakukan diskusi kelompok	Guru memberi petunjuk kepada peserta didik apa yang harus dilakukan dan guru mengawasi jalannya diskusi	Peserta didik mengikuti petunjuk yang disampaikan oleh guru dan melakukan diskusi dan memecahkan masalah yang diberikan oleh guru dan mencatat hasil diskusi pada kertas yang disediakan guru
Melakukan persentase	Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya dan memantau jalannya persentase	Setiap kelompok mempersentasikan hasil dari diskusinya dan mendengarkan kelompok yang lain dengan baik saat mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya
Memberi penjelasan dari materi sesuai dengan tujuan yang akan di capai	Mulai dari komentar/hasil diskusi peserta didik, guru mulai menjelaskan materi sesuai tujuan yang ingin dicapai dan memberikan evaluasi	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru dan mencatat hal – hal yang penting dari penjelasan guru. Peserta didik soal yang diberikan oleh guru

	dari materi pelajaran yang baru di bahas	dengan baik
Tahap pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Menyimpulkan materi pelajaran	Guru membantu siswa untuk menarik kesimpulan dari materi pembelajaran, memberi peserta didik tugas untuk di kerjakan dirumah, memberi motivasi dan menutup pembelajaran dengan memberi salam	Peserta didik juga ikut menyimpulkan materi pembelajaran sesuai dengan apa yang telah dikerjakan dan mencatat apa yang menjadi kesimpulan dari materi pembelajaran tersebut, memperhatikan tugas yang diberikan oleh guru dan mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru dan memberi salam kepada guru.

5. Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik

Koneksi berasal dari kata *connection* dalam bahasa inggris di artikan hubungan, Secara umum koneksi adalah suatu hubungan atau keterkaitan.

Kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan memahami hubungan antara topic matematika, mencari hubungan berbagai representasi konsep, serta menggunakan matematika pada bidang lain serta kehidupan sehari hari atau suatu kemampuan untuk mengaitkan atau suatu kemampuan untuk mengaitkan dan menghubungkan konsep–konsep matematika.

Sumarmo (dalam <https://www.researchgate.net/publication/321803645>) menyatakan bahwa koneksi matematis merupakan kegiatan yang meliputi: (1) mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur, (2) memahami hubungan antar topik matematika, (3) menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, (4) mencari koneksi atau

prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, dan (5) menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik dengan topik lain.

Adapun indikator–indikator dari kemampuan koneksi matematika siswa adalah:

- a. Mengenali dan memanfaatkan hubungan–hubungan anatar gagasan dalam matematika.
- b. Memahami bagaimana dalam matematika saling berhubungan dan saling mendasri satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhankoheren
- c. Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks–konteks diluar matematika

Indikator kemampuan koneksi matematis yang dikemukakan oleh Kusuma (2008) adalah:

1. Memahami representasi ekuivalen dari konsep yang sama
2. Mengenali hubungan prosedur matematika suatu representasi keprosedur representasi yang ekuivalen
3. Menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematikandan keterkaitan diluar matematika
4. Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari–hari.

Berdasarkan uraian diatas , dapat disimpulkan indikator kemampuan koneksi matematika dalam penelitian ini adalah :

1. Memahami hubungan antar topik matematik
2. Mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yangbeekuivalen
3. Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari–hari

4. Memahami bagaimana ide– ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga keterkaitan secara lengkap.

6. Kemampuan Kreativitas

Kreativitas menurut kamus besar Bahasa Indonesia berasal dari kata dasar kreatif, yaitu memiliki kemampuan untuk menciptakan sesuatu. Sedangkan kreativitas sendiri memiliki arti kemampuan untuk menciptakan atau menemukan sesuatu yang baru yang berbeda dengan sebelumnya.

Menurut Fishaer (1995), kreativitas adalah kemampuan dan sikap seseorang untuk membuat produk yang baru. Sedangkan menurut Evan (1991), kreativitas adalah kemampuan untuk menemukan kaitan – kaitan yang baru, kemampuan melihat sesuatu dari sudut pandang yang baru, dan kemampuan untuk membentuk kombinasi – kombinasi dari banyak konsep yang ada pada pikiran. Dari pendapat diatas dapat diartikan bahwa berpikir kreatif adalah aktivitas berpikir agar muncul kreativitas pada seseorang, atau berpikir untuk menghasilkan hal yang baru bagi dirinya. Menurut Livne (Mahmudi 2010 : 3), berpikir kreatif matematis merujuk pada kemampuan untuk mengahailkan solusi bervariasi yang bersifat baru terhadap masalah matematika yang bersifat terbuka. Sedangkan Krutetski (dalam Mahmudi 2010 :3) mendefenisikan kemampuan berpikir kreatif matematis sebagai kemampuan menemukan solusi masalah matematika secara mudah dan fleksibel.

Kreativitas merupakan kemampuan interaksi antara individu dan lingkungannya. Kreativitas matematika secara esensial adalah suatu keahlian untuk

menghasilkan objek-objek matematika, bersama-sama dengan penemuan lain yang terpisah. Kreativitas matematika adalah keahlian untuk menyelesaikan persoalan atau untuk mengembangkan struktur berfikir, menyusun logika deduktif dan mencocokkan konsep yang dibangun untuk digabung menjadi bagian yang penting dalam matematika. Seseorang mempengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan di mana dia berada, dengan demikian perubahan di dalam individu maupun di dalam lingkungan dapat menunjang atau dapat menghambat upaya kreatif.

Kreativitas merupakan suatu bagian dalam merumuskan bentuk akhir matematika dalam membentuk suatu sistem deduktif dengan aksioma yang didefinisikan secara jelas dan pembuktian yang disusun secara formal. Disamping itu kreativitas merupakan suatu faktor yang penting dalam penelitian matematika.

Guilford dan Torrance (dalam Napitupulu, 2009:27) memberikan indikator untuk menilai berpikir kreatif siswa yaitu :

1. *Fluency* (kelancaran) yaitu suatu kemampuan berpikir kreatif yang mengajupada banyak ide – ide yang merespon sebuah perintah.
2. *Fleksibility* (Fleksibilitas) yaitu kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah atau mendiskusikan berbagi metode penyelesaian.
3. *Originality* (Orisinilitas) yaitu kemampuan untuk melahirkan gagasan yang baru hasil dari pemikiran sendiri dan dapat menyelesaikan alternative jawaban secara bervariasi.

Adapun indikator yang dipakai untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif, yaitu:

1. Ketarampilan berpikir lancar yaitu lancar mengungkapkan gagasan–gagasan.
2. Keterampila berpikir luwes yaitu memberikan macam–macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah.
3. Keterampilan berpikir orisinal yaitu menemukan gagasan yang baru hasil dari pemikiran sendiri dan mencari alternatif jawaban secara bervariasi.

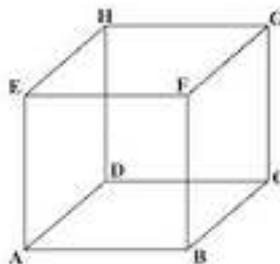
B. Materi Pelajaran

LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME PADA KUBUS DAN BALOK

A. Kubus

1. Pengertian Kubus

Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang berbentuk bujur sangkar. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Kubus juga disebut bidang enam beraturan, selain itu juga merupakan bentuk khusus dalam prisma segiempat.



Gambar 2.1 Kubus ABCD EFGH

Gambar diatas dinamakan kubus ABCD.EFGH. Dari gambar di atas tampak bahwa kubus memiliki unsur-unsur sebagai berikut :

- 1) Sisi/bidang kubus merupakan datar yang membatasi kubus. Kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi, yaitu sisi bawah = ABCD, sisi atas = EFGH, sisi depan = ABFE, sisi belakang = CDHG, sisi kanan = ADHE, sisi kiri = BCGF.
- 2) Rusuk merupakan garis potong antara dua sisi bidang kubus. Kubus memiliki 12 buah rusuk, yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, DH.
- 3) Titik sudut merupakan titik potong antara tiga rusuk. Kubus ABCD. EFGH memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, H
- 4) Diagonal bidang merupakan garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/bidang. Pada kubus ABCD EFGH terdapat 8 buah titik sudut yaitu : A, B, C, D, E, F, G, H
- 5) Diagonal ruang merupakan HB yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Terdapat empat diagonal ruang yang sama panjangnya dan saling berpotongan di tengah-tengah yaitu $AG = BH = CE = DF$.
- 6) Bidang diagonal merupakan bidang yang dibentuk oleh dua diagonal bidang dan dua rusuk yang saling sejajar. Terdapat 6 buah bidang diagonal yaitu : ACGE, BDHF, ABGH, CDEF, ADGF, dan BCHE.

2. Sifat-Sifat Kubus

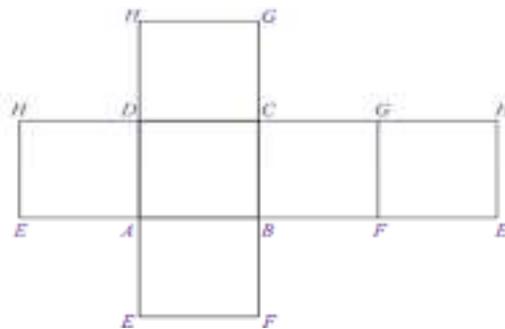
Kubus memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- 1) Semua sisi merupakan persegi
- 2) Semua rusuk sama panjang

- 3) Semua diagonal bidang sama panjang
- 4) Semua diagonal ruang sama panjang
- 5) Semua bidang diagonal berbentuk persegi panjang.

3. Jaring-Jaring Kubus

Jaring-jaring kubus dibentuk dari 6 buah persegi yang apabila dirangkaikan akan membentuk suatu kubus. Ada beberapa macam bentuk jaring-jaring kubus, diantaranya tampak seperti gambar berikut.



Gambar 2.2 Jaring-jaring kubus

4. Rumus-Rumus Kubus

1) Luas Permukaan

Untuk mencari luas permukaan kubus, kita akan menghitung luas jaring-jaring kubus yang berjumlah 6 buah persegi yang sama besar dan kongruen.

Sehingga :

Luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus

Luas permukaan kubus = $6 \times (s \times s)$

Luas permukaan kubus = $6 \times s^2$

Luas permukaan kubus = $6 s^2$

Jadi, **Luas permukaan kubus = $6s^2$**

2) Volume Kubus

Untuk mencari volume kubus, kita akan menghitung isi seluruh yang dapat menempati kubus yang terbentuk dari 6 buah persegi yang sama besar dan kongruen. Sehingga :

Volume kubus = sisi x sisi x sisi

Volume kubus = s^3

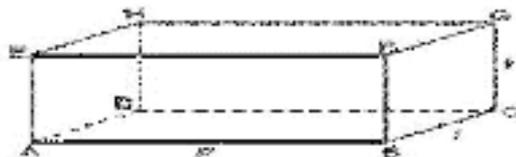
Jadi, **Volume kubus = s^3**

B. Balok

1. Pengertian Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang dimana tiap pasang persegi panjang mempunyai bentuk dan ukuran yang sama dan persegi panjang yang sehadap adalah kongruen. Tiga pasang persegi panjang inilah disebut sisi-sisi balok.

Berikut adalah gambar balok ABCD.EFGH



Gambar 2.3 Balok ABCD EFGH

Gambar diatas dinamakan balok ABCD.EFGH. Dari gambar di atas tampak bahwa balok memiliki unsur-unsur sebagai berikut :

1) Sisi/Bidang

Sisi balok adalah bidang yang membatasi suatu balok. Balok ABCD.EFGH memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi panjang yaitu sisi

bawah = ABCD, sisi atas = EFGH, sisi depan = ABFE, sisi belakang = DCGH, sisi samping kanan = ADHE , dan sisi samping kiri = BCGF. Keenam sisi balok diatas saling berpasangan sehingga membentuk 3 pasang sisi yang saling berhadapan yang sama bentuk dan besarnya yaitu ABFE berpasangan dengan DCGH, ABCD dengan EFGH, dan BCGF dengan ADHE.

2) Rusuk

Garis potong sisi-sisi pada blok dinamakan rusuk. Balok ABCD.EFGH memiliki 12 rusuk yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan HD.

3) Titik Sudut

Titik temu antara tiga buah rusuk pada balok disebut titik sudut balok. Balok ABCD.EFGH memiliki 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, H.

4) Diagonal sisi/bidang

Garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada sisi balok disebut diagonal sisi/bidang. Terdapat 12 buah diagonal sisi pada balok ABCD.EFGH yaitu AC, BD, EG, HF, AF, BE, CH, DG, AH, DE, BG, CF.

5) Diagonal Ruang

Ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan di dalam balok disebut diagonal ruang. Terdapat 4 buah diagonal ruang pada balok ABCD.EFGH yaitu AG, BH, CE, dan AF. Keempat diagonal ruang ini saling berpotongan ditengah-tengah.

6) Bidang Diagonal

Bidang yang dibentuk oleh dua buah diagonal bidang yang sejajar dan dua buah rusuk balok yang saling sejajar disebut bidang diagonal. Terdapat 6 buah bidang diagonal pada balok ABCD.EFGH yaitu ACGE, BDHF, ABGH, CDEF, ADGF, BCHE.

2. Sifat-sifat Balok

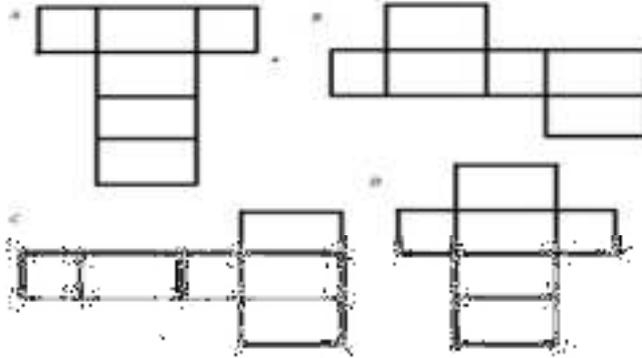
Sifat-sifat dari balok yaitu:

- 1) Setiap sisi balok berbentuk persegi panjang.
- 2) Setiap rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran sama panjang.
- 3) Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang.
- 4) Setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran sama panjang.
- 5) Setiap bidang diagonal pada balok memiliki bentuk persegi panjang.

3. Jaring-Jaring Balok

Untuk menemukan rangkaian jaring-jaring balok dilakukan dengan cara memotong rusuk-rusuk balok. Jaring-jaring balok terbentuk dari rangkaian enam persegi panjang. Rangkaian jaring-jaring balok terdiri dari tiga pasang persegi panjang yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama dengan pasangannya. Bentuknya ada berbagai macam. Tapi perlu diingat bahwa tidak semua rangkaian persegi panjang bisa membentuk balok.

Beberapa contoh jaring-jaring balok seperti gambar berikut:



Gambar 2.4 Jaring-jaring balok

4.Rumus balok

1)Luas Permukaan Balok

Untuk mengetahui luas permukaan digunakan rumus balok ABCD EFGH:

Luas Permukaan balok ABCD.EFGH = 2 Luas ABCD + 2 Luas ABFE + 2 Luas ADHE

Luas Permukaan balok ABCD.EFGH = 2 pl + 2 pt + 2 lt

Jadi, luas permukaan balok dapat dinyatakan dengan rumus :

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 (pl + lt + pt)$$

2)Volume Balok

Untuk mencari volume sebuah balok digunakan rumus $V = \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$.

Misalkan untuk menghitung volume balok ABCD.EFGH, dimana Luas alas balok = $p \times l$. Sehingga diperoleh:

$$\text{Volume balok} = \text{Luas alas balok} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

Jadi, Volume balok dapat dinyatakan dengan rumus:

$$\text{Volume balok} = p.l.t$$

C. Kerangka Konseptual

Pembelajaran merupakan perpaduan antara dua aktivitas, yaitu aktivitas belajar dan aktivitas mengajar, sehingga dalam pembelajaran terdapat interaksi antara guru dan siswa maupun antar siswa. Pembelajaran matematika merupakan suatu proses untuk menciptakan lingkungan belajar siswa dengan menggunakan suatu rancangan pembelajaran yang mengoptimalkan proses dan hasil belajar siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika sekolah. Salah satu bagian yang penting dalam proses pembelajaran matematika adalah kemampuan koneksi dan kreativitas. Karena dengan siswa mampu mengoneksikan materi yang sudah pernah dipelajari dengan materi baru, akan membuat proses belajar lebih efektif, yang dibarengi dengan kreativitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Dengan demikian, guru dituntut untuk mengetahui, memahami, memilih dan menciptakan model pembelajaran yang dinilai memiliki pengaruh terhadap kemampuan koneksi dan kreativitas matematika siswa, sehingga pembelajaran dapat dilaksanakan secara optimal. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Example Non Example* yang dimana siswa akan terlatih untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan meningkatkan perolehan hasil akademik. Sedangkan guru hanya bertugas untuk memfasilitasi

siswa, membimbing atau mengarahkan siswa mengenai materi yang tidak mampu dipecahkan secara mandiri oleh siswa dan mengelola jalannya pembelajaran sehingga diharapkan model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika dan kemampuan kreativitas matematika siswa.

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka konseptual, maka penulis membuat hipotesa yaitu ada pengaruh model pembelajaran *Example Non Example* terhadap kemampuan koneksi dan kreativitas matematika peserta didik pada materi luas permukaan dan volume pada kubus dan balok .

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Balige karena belum pernah dilakukan penelitian yang sejenis ini di sekolah tersebut. Penelitian ini dilaksanakan pada waktu semester genap T. P. 2018/2019.

B. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen, dengan menentukan sampel penelitian yang diambil secara acak (random) sebagai kelas quasi eksperimen. “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali” (Sugiyono, 2017:107). Oleh karena penelitian ini hanya terdiri dari satu kelas, sehingga peneliti tidak melakukan tes terhadap sampel sebelum dilakukan perlakuan. Kelas sampel hanya diberikan post test yaitu test setelah pemberian treatment bertujuan untuk melihat pengaruh dalam perlakuan yang diberikan terhadap kemampuan koneksi dan kreativitas peserta didik. Dengan demikian, dengan desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 2 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelas sampel	-	X	O

Keterangan:

- = *Pre-test*

O = *Post-test*

X = Pembelajaran dengan model pembelajaran *example non example*.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2017:117), “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini yang diambil adalah kelas VIII-A. Sehingga teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Random Sampling*.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dalam penelitian. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2017:61). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah pengaruh model pembelajaran *example non example* berparadigma humanistik. Untuk mendapatkan nilai X ini, yaitu pada saat proses pembelajaran

berlangsung, dan diukur dengan menggunakan lembar observasi pada lampiran. Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan pembelajaran model pembelajaran *example non example* berparadigma humanistik.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017:61). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (*Y*) adalah:

- 1) Kemampuan kreativitas peserta didik (Y_1)
- 2) Kemampuan koneksi matematika peserta didik (Y_2)

Diukur dengan menggunakan lembar *post - test* pada lampiran.

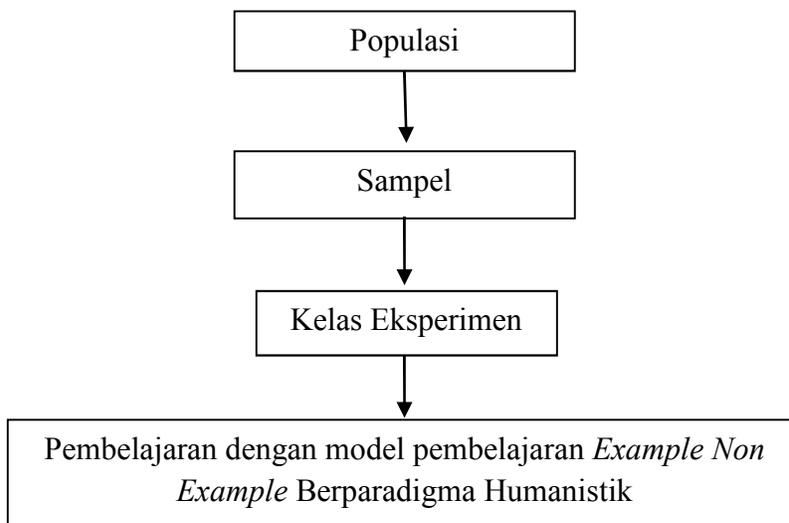
E. Prosedur Penelitian

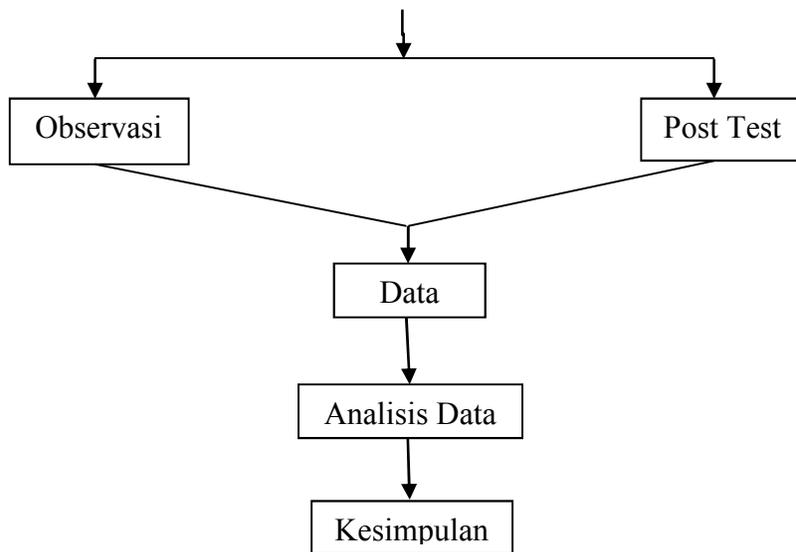
Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, peneliti melakukan prosedur penelitian sebagai berikut:

- 1) Tahap pra penelitian, meliputi:
 - a) Survey lapangan (lokasi penelitian)
 - b) Identifikasi masalah
 - c) Membatasi masalah
 - d) Merumuskan hipotesis
- 2) Tahapan Persiapan, meliputi:

- a) Menentukan tempat dan jadwal penelitian.
 - b) Menyusun rencana pembelajaran.
 - c) Menyiapkan alat pengumpulan data berupa *post-test*.
 - d) Memvalidkan instrumen penelitian.
- 3) Tahapan Pelaksanaan, meliputi:
- a) Melaksanakan pembelajaran/perlakuan
 - b) Memberikan *post-test*
- Tes ini diberikan setelah perlakuan selesai.
- 4) Tahap Akhir, meliputi:
- a) Mengumpulkan data dari proses pelaksanaan.
 - b) Mengorganisasikan dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.
 - c) Melakukan analisis data dengan teknik statistika yang relevan.
 - d) Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan.

Berdasarkan prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti mulai pengumpulan data sampai pengelolaan data adalah sebagai berikut:





Gambar 1 Skema Prosedur Penelitian

F. Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi dilakukan secara bersama pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Hal yang diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *Exmple Non Example* berparadigma Humananistik.

2. Post-Tes

Post-Test merupakan test yang diberikan kepada peserta didik setelah dilakukan pembelajaran *Post-Test* bertujuan untuk mengukur kemampuan koneksi dan kreativitas peserta didik terhadap materi setelah mengalami suatu pembelajaran. Bentuk *post-Test* dalam penelitian ini berbentuk tes uraian sebanyak 6 soal untuk *post-test* kemampuan koneksi dan kemampuan kreativitas matematika peserta didik. Sebelum soal *post-test* disajikan kepada peserta didik, terlebih dahulu diuji cobakan untuk melihat karakteristik *test*. Karakteristik *test* harus valid dan reliabel, ini dapat dilihat dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas test.

3. Uji Coba Instrumen

Instrumen penilaian berupa tes yang sudah disiapkan terlebih dahulu diuji cobakan sebelum diberikan kepada siswa. Kemudian hasil uji coba dianalisis dengan uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran, sehingga soal yang layak diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliabel, mempunyai daya pembeda dan tingkat kesukaran

a. Validitas Tes

Validitas soal berfungsi untuk melihat apakah butir soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak di ukur. Untuk menghitung validitas dari soal tes dapat dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar. Rumusnya menurut Sudjana, 2005:369 adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : banyaknya peserta tes

X : jumlah skor item

Y : jumlah skor total

Untuk menafsirkan keberartian harga validitas tiap soal maka harga r_{xy} tersebut dikonsumsi dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, dengan $dk = N$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid.

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan memiliki kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Jika hasilnya berubah-ubah maka dapat dikatakan tidak berarti, sehingga pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Untuk menghitung nilai reliabilitas dari soal tes bentuk uraian dapat menggunakan rumus *alpha*, yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : varians total

σ^2 : varians skor item

Dan rumus varians yang digunakan, yaitu:

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

Selanjutnya harga r_{11} dikontribusikan dengan tabel *product moment* sesuai dengan kriteria, yaitu jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes disebut reliable, begitu juga sebaliknya.

Untuk mencari varians total digunakan rumus :

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{N}}{N}$$

Untuk menafsir keberartian harga reliabilitas keseluruhan tes, maka hasil tersebut disesuaikan dengan tabel *product moment* dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka korelasi tersebut berarti. Sementara r_{tabel} diperoleh dari tabel nilai-nilai *product moment*.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

- 1) Soal dikatakan sukar jika : $TK < 27\%$
- 2) Soal dikatakan sedang jika : $28 < TK < 73\%$
- 3) Soal dikatakan mudah jika : $TK > 73\%$

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_{IS}} \times 100\%$$

Keterangan:

- TK = Taraf kesukaran
 $\sum KA$ = Jumlah skor kelompok atas
 $\sum KB$ = Jumlah skor kelompok bawah

- N_i = Jumlah seluruh siswa
 S = Skor tertinggi per item

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Dengan keterangan:

DB = DayaPembeda

M_1 = Rata-rata kelompok atas

M_2 = Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat kelompok bawah

N_1 = 27% x N

Daya beda dikatakan signifikan jika $DB_{hitung} > DB_{tabel}$ pada tabel distribusi t untuk $dk = N - 2$ pada taraf nyata 0,05.

Dengan demikian ada 3 titik untuk daya pembeda (Arikunto 2012,227) :

1. 1,00 : daya pembeda negative
2. 0,00 : daya pembeda rendah
3. 1,00 : daya pembeda tinggi (positif)

Klasifikasi daya pembeda (Arikunto ,2012 : 232)

Tabel 3 Daya Pembeda

Daya pembeda	Kriteria
$0.00 \leq D \leq 0,20$	jelek (<i>poor</i>)
$0,21 \leq D \leq 0,40$	cukup (<i>satisfactory</i>)
$0.41 \leq D \leq 0,70$	baik (<i>good</i>)
$0,71 \leq D \leq 1,00$	baik sekali (<i>excellent</i>)

D: negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diolah adalah kemampuan koneksi dan kreativitas peserta didik pada kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi linear sederhana dengan persamaan regresi $\hat{Y} = a + bX$. Untuk menguji signifikan atau tidaknya pengaruh variabel X terhadap Y maka digunakan taraf nyata 5% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan (n-1). Sebelum melakukan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2005:67):

1. Menghitung Rata-Rata Skor

Menentukan rata-rata hitung untuk masing-masing variabel dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

Dengan keterangan:

\bar{X} : Mean

$\sum X_i$: Jumlah aljabar X

N : Jumlah responden

2. Menghitung Standard Deviasi

Standard deviasi dapat dicari dengan rumus(Sudjana, 2005:94):

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

Dengan keterangan:

SD : Standar Deviasi

N : Jumlah responden

$\sum X$: Jumlah skor total distribusi X

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor total distribusi X

Selanjutnya menghitung varians dengan memangkatkan standard deviasi.

3. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang normal sebaran data yang akan dianalisis digunakan uji normalitas *Lilliefors*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mencari bilangan baku dengan rumus

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

\bar{X} = Rata-rata sampel

S = simpangan baku

- 2) Menghitung peluang $F_{(z_i)} = P(Z \leq Z_i)$ dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.

- 3) Selanjutnya jika menghitung proporsi $S_{(z_i)}$ dengan rumus:

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

- 4) Menghitung selisih $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$, kemudian menghitung harga mutlaknya.
- 5) Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$ sebagai L_0 .

Untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapatlah dibandingkan nilai L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar tabel uji *Liliefors* dengan taraf signifikan 0,05 dengan kriteria pengujian yaitu:

Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka data berasal dari populasi berdistribusi normal.

Jika $L_0 \geq L_{\text{tabel}}$ maka data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal. (Sudjana, 2005:466).

H. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis penelitian diterapkan analisis statistik inferensial. Analisis statistik inferensial berfungsi untuk menggeneralisasikan hasil penelitian yang dilakukan pada sampel.

Adapun langkah analisis varians adalah berikut :

1. Persamaan Regresi

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *example non example* berparadigma humanistik terhadap kemampuan koneksi dan kreativitas matematika peserta didik, untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2005:315) yaitu:

$$\hat{Y}_1 = a + bX$$

Dimana : \hat{Y}_1 = variabel terikat

X = variabel bebas

a = konstanta

b = koefisien arah regresi ringan

dan mencari harga a dan b digunakan rumus berikut :

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

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

2. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 4 Tabel ANAVA

Sumber Varians	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a)	1	$\sum Y_i^2 / n$	$\sum Y_i^2 / n$	
Regresi (b/a)	1	$JK_{reg} = JK (b/a)$	$S_{reg}^2 = JK (b/a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Residu	n-2	$JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$	$S_{res}^2 = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n - 2}$	
Tuna Cocok	k-2	JK(TC)	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$
Kekeliruan	n-k	JK(E)	$S_E^2 = \frac{JK(E)}{n - k}$	

Dengan keterangan:

1. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y_1^2$$

2. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ($JK_{reg a}$) dengan rumus:

$$JK_{reg a} = \frac{(\sum Y_1)^2}{n}$$

3. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b/a ($JK_{reg(b|a)}$) dengan rumus:

$$JK_{reg(b|a)} = \hat{a} \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y_1)}{n}$$

4. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_1^2 - JK\left(\frac{b}{a}\right) - JK_{reg a}$$

5. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a $RJK_{reg(a)}$ dengan rumus:

$$RJK_{reg(a)} = JK_{reg(b|a)}$$

6. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan rumus:

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n - 2}$$

7. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen ($JK(E)$) dengan rumus:

$$JK(E) = \sum \left(\sum \gamma_1^2 - \frac{(\sum Y_1)^2}{n} \right)$$

8. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier ($JK(TC)$) dengan rumus:

$$JK(TC) = JK_{res} - JK(E)$$

3. Uji Kelinearan Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{hitung} dan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2005:332) yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F_{tabel} yang digunakan diambil dk pembilang $(k-2)$ dan dk penyebut $(n-k)$.

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang linier antara pengaruh model pembelajaran *example non example* berparadigma humanistik terhadap kemampuan koneksi dan kreativitas matematika peserta didik.

H_a : Terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran *example non example* berparadigma humanistik terhadap kemampuan pemahaman koneksi dan kreativitas matematika peserta didik.

Dengan kriteria pengujian:

Terima H_0 , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Terima H_a , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

4. Uji Keberartian Regresi

Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Tidak ada hubungan yang berarti antara model pembelajaran *example non example* berparadigma humanistic terhadap kemampuan koneksi dan kreativitas matematika peserta didik.

H_a : Ada hubungan yang berarti antara model pembelajaran *example non example* berparadigma humanistik terhadap kemampuan koneksi dan kreativitas matematika peserta didik.

Taraf nyata (α) atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0,05.

Kriteria pengujian hipotesis (Sudjana, 2005: 327) yaitu:

$$H_0 : \text{diterima apabila } F_{hitung} \leq F_{(1-\alpha),(1,n-2)}$$

$$H_a : \text{diterima apabila } F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha),(1,n-2)}$$

Nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{JK_{reg}(\frac{b}{a})}{RKJ_{res}}$$

Dimana S_{reg}^2 = varians regresi

S_{res}^2 = varians residu

Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

5. Koefisien Korelasi

Untuk mencari perhitungan koefisien korelasi dapat menggunakan rumus korelasi *product moment* (Sudjana, 2005 : 369) yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel X dan variabel Y

N = jumlah sampel

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Kriteria pengujian:

1. $0,00 < r_{xy} < 0,20$: hubungan sangat lemah
2. $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$: hubungan rendah

3. $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$: hubungan sedang/cukup
4. $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$: hubungan kuat/tinggi
5. $0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$: hubungan sangat kuat/tinggi

6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Dari hasil yang diperoleh kemudian dilakukan uji keberartian koefisien korelasi dengan uji t (Sudjana, 2005 : 380) dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana:

t : uji keberartian n : jumlah data

r : koefisien korelasi

Untuk hipotesis pengujian sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran *example non example*berparadigma humanistic terhadap kemampuan koneksi dan kreativitas matematika peserta didik.

H_a : Ada hubungan yang kuat dan berarti antaramodel pembelajaran *example non example*berparadigma humanistic terhadap kemampuan koneksi dan kreativitas matematika peserta didik.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

a. terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha);(n-2)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha);(n-2)}$

b. tolak H_0 jika kriteria diatas tidak dipenuhi.

7. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel terikat atau seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y_1 .

$$r^2 = \frac{b\{n\sum XY(\sum X)(\sum Y)\}}{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2} \times 100\%$$

Dimana:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

8. Koefisien Korelasi Pangkat

Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r^s . Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun menurut urutan besar nilainya dalam tiap variabel. Nilai X_i disusun menurut urutan besarnya, yang terbesar diberi nomor urut atau peringkat 1, terbesar kedua diberi peringkat 2, terbesar ketiga diberi peringkat 3 dan seterusnya sampai kepada nilai X_i terkecil diberi peringkat n .

Demikian pula untuk variabel Y_i , kemudian bentuk selisih atau beda peringkat X_i dan peringkat Y_i yang data aslinya berpasangan atau beda ini disebut b_i . Maka koefisien korelasi pangkat r^s antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus:

$$r^s = 1 - \frac{6\sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Harga r^{ij} bergerak dari -1 sampai dengan +1. Harga $r^{ij} = +1$ berarti persesuaian yang sempurna antara X_i dan Y_i , sedangkan $r^{ij} = -1$ menyatakan penilaian yang betul-betul bertentangan antara X_i dan Y_i .