

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang berlangsung seumur hidup serta jalan satu-satunya untuk meningkatkan kualitas manusia yang berilmu berbudi dan berakhlak. Menurut Syah dalam Chandra (2009: 33) bahwa “ pendidikan berasal dari kata dasar “didik” yang mempunyai arti memelihara dan memberi latihan. Kedua hal tersebut memerlukan adanya ajaran, tutunan dan pimpinan tentang kecerdasan pikiran”. Pengertian pendidikan merupakan proses pengubahan sikap dan perilaku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (Dewantara, 1961: 2). Pendidikan merupakan proses yang digunakan setiap individu untuk mendapatkan pengetahuan, wawasan serta mengembangkan sikap dan keterampilan (Yunus,2012: 32). Berdasarkan pendapat tersebut maka pendidikan adalah proses dimana setiap individu untuk mendapatkan pengetahuan dan meningkatkan kualitas manusia yang berilmu berbudi dan berakhlak.

Pendidikan juga mempunyai tujuan sebagaimana dinyatakan dalam UU No 20 Tahun 2003 dalam pasal 3 adalah sebagai berikut “ Pendidikan bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab”. upan. Dalam kehidupan masyarakat yang selalu berubah,

idealnya pendidikan tidak hanya berorientasi pada masa lalu dan masa kini, tetapi sudah seharusnya mengantisipasi dan membicarakan masa depan. Sebagaimana dikemukakan Buchori (dalam Trianto, 2011: 5), bahwa “pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk sesuatu profesi atau jabatan, tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari”.

Hingga saat ini Indonesia mengalami masalah pendidikan yang kompleks yaitu angka putus sekolah, kualitas guru yang masih rendah, kualitas kurikulum belum standar, dan kualitas infrastruktur yang belum memadai (Marijan: 2013). Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan eksak yang digunakan hampir pada semua bidang ilmu pengetahuan. Menurut Suherman (2003: 15), matematika (dalam bahasa Inggris: *mathematics*) berasal dari perkataan latin *mathematica* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan ini mempunyai akar kata *mathema* yang berarti *knowledge* (pengetahuan).

Beberapa definisi atau pengertian tentang matematika oleh beberapa pakar diungkapkan dalam Soedjadi (2000:11), yaitu :

(1) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis; (2) Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi; (3) Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan; (4) Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk; (5) Matematika adalah pengetahuan tentang struktur yang logik; (6) Matematika adalah pengetahuan tentang aturan - aturan yang ketat. Matematika merupakan ilmu pasti yang menjadi dasar dari ilmu lain, sehingga ilmu matematika itu saling berkaitan dengan ilmu lainnya.

Matematika merupakan suatu perhitungan angka-angka yang tidak akan pernah lepas dari kehidupan manusia ini. Dengan melihat pentingnya matematika, maka pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari perkembangan pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Dan matematika juga merupakan ilmu dasar yang benar-benar mengolah otak (Rusefendi, 2012). Seperti yang diungkapkan Cockroft (dalam Abdurrahman, 2009: 253) mengemukakan :

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena: (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Faktanya sebagian siswa menganggap matematika itu pelajaran yang sulit dan hanya menghafal rumus-rumus serta simbol-simbol yang tidak berguna (Kurniawati, 2011, 33). Hingga saat ini hasil pembelajaran matematika masih belum memuaskan di berbagai negara, termasuk di Indonesia pada tingkat sekolah menengah masih kurang baik ditinjau dari ranking jika dibandingkan negara partisipan yang diamati (PISA, 2014; Wulandari and Jailani, 2015). Penyampaian guru yang terlalu monoton dan membosankan juga menjadi salah satu alasan mengapa siswa kurang menyukai pelajaran matematika. Sehingga banyak diantara siswa yang kurang bahkan tidak memahami konsep dari materi dengan baik, misalkan pada materi geometri, aljabar dan lainnya (Rachmadi 2008: 11).

Aljabar merupakan bagian matematika. Hingga saat ini banyak siswa tidak menyukai aljabar (Setiamihardja, 2007), selanjutnya dinyatakan siswa kesulitan memahami konsep aljabar dan tidak bisa membedakan antara variabel, konstanta, koefisien. Selain itu 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 siswa hanya sebagai penerima (Subaryana, 2005:9). Sehingga 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 (Purwoto, 2003: 67).

Pemahaman diartikan dari kata *understanding*. Derajat pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan suatu gagasan, prosedur, atau fakta matematika dipahami secara menyeluruh jika hal-hal tersebut membentuk jaringan dengan keterkaitan yang tinggi. Menurut Wardani (2008:9), “konsep merupakan ide (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan menggolongkan sesuatu objek”. Menurut (Kesumawati, 2008: 3) bahwa:

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan pendapat tersebut pemahaman konsep merupakan idea atau gagasan yang dapat mengelompokkan suatu objek. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Menurut Rohana (2011:111) Dalam memahami konsep matematika diperlukan kemampuan generalisasi serta abstraksi yang cukup tinggi. Sedangkan saat ini penguasaan peserta didik terhadap materi konsep - konsep matematika masih lemah bahkan dipahami dengan keliru. Sebagaimana yang dikemukakan Ruseffendi (2006:156) bahwa terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit. Dari pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah.

Polya (1985) mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Pemecahan masalah dalam hal ini (McGivney dan DeFranco, 1995) meliputi dua aspek, yaitu masalah menemukan (*problem to find*) dan masalah membuktikan (*problem to prove*). Pemecahan masalah dapat juga diartikan sebagai penemuan langkah-langkah untuk mengatasi kesenjangan (*gap*) yang ada. Sedangkan kegiatan pemecahan masalah itu sendiri merupakan kegiatan manusia dalam menerapkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang diperoleh sebelumnya (Dahar, 1989; Dees, 1991). Utari (1994) menegaskan bahwa pemecahan masalah dapat berupa menciptakan ide baru, menemukan teknik atau produk baru. Bahkan di dalam pembelajaran matematika, selain pemecahan masalah mempunyai arti khusus, istilah tersebut juga mempunyai interpretasi yang berbeda. Misalnya menyelesaikan soal cerita atau soal yang tidak

rutin dalam kehidupan sehari-hari. Dari sejumlah pengertian pemecahan masalah di atas, dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha nyata dalam rangka mencari jalan keluar atau ide berkenaan dengan tujuan yang ingin dicapai.

Supaya pembelajaran berhasil dan membuat siswa menyukai matematika dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa perlu dilakukan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang berpotensi untuk menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika peserta didik secara efektif yaitu model pembelajaran *Example and Non-Example*. Menurut Buehl dalam (Apariani dkk, 2010: 20) menjelaskan bahwa *Example and Non-Example* adalah taktik yang dapat digunakan untuk mengajarkan definisi konsep. Diharapkan dengan model pembelajaran Example And Non-Example, siswa dapat mengembangkan konsep dan kemampuan memecahkan masalah untuk mencari dan menemukan tentang materi relasi dan fungsi. Kemampuan ini sangat diperlukan siswa sebagai bekal dalam memahami konsep dan memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

untuk mengatasi masalah pembelajaran di atas, maka agar siswa lebih mudah memahami pemecahan masalah dan pemahaman konsep dapat digunakan pembelajaran model *Example and Non-Example* karena model ini memiliki kelebihan seperti yang dikatakan Buehl dalam (Apriani dkk, 2007 : 219) mengemukakan kelebihan *Example and Non-Example*, antara lain :

1. Siswa berangkat dari satu definisi yang selanjutnya digunakan untuk memperluas pemahamannya dengan lebih mendalam dan lebih kompleks.

2. Siswa terlibat dalam satu proses *discovery* (penemuan), yang mendorong mereka untuk membangun konsep secara progresif melalui pengalaman dari *Example and Non-Example*.
3. Siswa diberi sesuatu yang berlawanan 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*.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul: “**Pengaruh Model Pembelajaran *Example And Non-Example* (ENE) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Relasi Dan Fungsi Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Adiankoting Tahun Ajaran 2017/2018**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka masalahnya dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Hasil pendidikan masih rendah atau belum berhasil
2. Relasi dan fungsi dalam aljabar masih sulit untuk dipelajari.
3. Guru masih mengajar menggunakan metode konvensional.
4. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika

C. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas, perlu adanya pembatasan masalah dalam penelitian terarah dan jelas. Mengingat pertimbangan dana, waktu dan kemampuan peneliti maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada kesulitan

siswa dalam memahami relasi dan fungsi bentuk aljabar, guru masih mengajar menggunakan konvensional, rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Adiankoting Tahun Ajaran 2017/2018.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, yang menjadi rumusan masalah penelitian di SMP Negeri 2 Adiankoting Tahun Ajaran 2017/2018 sebagai berikut:

1. Apakah ada Pengaruh model pembelajaran *Example and Non-Example* dalam pembelajaran relasi dan fungsi terhadap kemampuan pemahaman konsep?
2. Apakah ada Pengaruh model pembelajaran *Example and Non-Example* dalam pembelajaran relasi dan fungsi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika?
3. Apakah model pembelajaran *Example and Non-Example* lebih baik dari pada pembelajaran *Konvensional* dalam pembelajaran relasi dan fungsi terhadap pemahaman konsep?
4. Apakah model pembelajaran *Example and Non-Example* lebih baik dari pada pembelajaran *Konvensional* dalam pembelajaran relasi dan fungsi terhadap pemecahan masalah matematika?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian di SMP Negeri 2 Adiankoting Tahun Ajaran 2017/2018 ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Example and Non-Example* dalam pembelajaran relasi dan fungsi terhadap kemampuan pemahaman konsep .
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Example and Non-Example* dalam pembelajaran relasi dan fungsi terhadap pemecahan masalah matematika.
3. Untuk mengetahui model pembelajaran *Example and Non-Example* lebih baik dari pada pembelajaran *Konvensional* dalam pembelajaran relasi dan fungsi terhadap kemampuan pemahaman konsep .
4. Untuk mengetahui model pembelajaran *Example and Non-Example* lebih baik dari pada pembelajaran *Konvensional* dalam pembelajaran relasi dan fungsi terhadap pemecahan masalah matematika .

F. Manfaat penelitian

Penelitian di SMP Negeri 2 Adiankoting Tahun Ajaran 2017/2018 ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Model *Example and Non-Example* dapat digunakan sebagai alternative untuk meningkatkan pemahaman konsep

- b. Model Example and Non-Example dapat digunakan sebagai alternative untuk meningkatkan pemecahan masalah
- c. Model Example and Non-Example lebih baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep.
- d. Model Example and Non-Example lebih baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti sebagai calon guru agar mampu memilih metode-metode pembelajaran yang dapat mengembangkan minat dan motivasi belajar siswa.
- b. Bagi guru, sebagai bahan referensi untuk memilih model pembelajaran yang akan dipakai untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.
- c. Bagi siswa agar termotivasi dan bisa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

G. Definisi Operasional

Adapun Definisi operasional dari penelitian sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Example and Non-Example (ENE)* adalah strategi pembelajaran yang menggunakan media gambar dalam penyampaian materi pembelajaran yang bertujuan mendorong siswa untuk belajar berfikir kritis

dengan jalan memecahkan permasalahan-permasalahan yang terdukung dalam contoh-contoh gambar yang disajikan.

2. Kemampuan pemecahan masalah adalah kecakapan atau potensi seseorang individu untuk menguasai keahlian dalam melakukan atau mengerrjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan atau suatu penilaian atas tindakan seseorang.
3. Pemahaman konsep adalah salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Setiap manusia mengalami proses belajar sepanjang hidupnya. Seseorang dikatakan telah belajar jika telah terjadi perubahan tingkah laku melalui pengetahuan dan pengalaman yang didapat. Menurut Hudojo (2005: 73): “Belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku”. Abdurrahman (2009: 28), juga menyatakan: “Belajar merupakan suatu proses dari seorang individu yang berupaya mencapai tujuan belajar, yaitu suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap”. Sardiman (2009: 21), mengatakan bahwa: “Belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, penyesuaian diri”. Slameto (2010: 2), mengemukakan bahwa: “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Dari pengertian belajar yang dikemukakan oleh para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses seseorang yang berusaha

untuk mengubah tingkah laku, sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya yang bersifat relatif menetap.

2. Pengertian Matematika

Matematika berkenaan dengan konsep-konsep abstrak dan merupakan bahasa simbolis, hal ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan siswa sulit dalam memahami matematika. Menurut Suherman (2003) bahwa: “Matematika adalah disiplin ilmu tentang tata cara berfikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif.” Menurut Hudojo (2005: 76), bahwa:

Siswa akan mampu mengungkap pengetahuan baru untuk menyelesaikan masalah hanya jika siswa itu benar-benar mengetahui prinsip-prinsip yang dipelajari sebelumnya. Tentu saja pernyataan ini mengandung pengertian tentang abstraksi dan generalisasi matematika. Siswa mengorganisasikan kembali pengalaman-pengalaman yang lalu untuk menyelesaikan masalah. Siswa menjadi mampu memilih pengalaman-pengalaman dimasa lalu yang mana yang relevan dengan masalah yang dihadapi itu.

Menurut Kline (dalam Abdurrahman, 2009: 252) bahwa: “Matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif”. Hal yang paling utama dalam belajar matematika adalah pengetahuan belajar sebelumnya yang memegang peranan penting untuk memahami pelajaran selanjutnya.

Dalam proses belajar matematika, pengalaman belajar yang lalu sangat mempengaruhi terjadinya proses belajar selanjutnya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran guru harus mengoptimalkan proses pembelajaran peserta didik secara kontinu, makna pembelajaran adalah membelajarkan peserta didik. Melalui

pembelajaran matematika diharapkan membuat siswa cermat dalam melakukan pekerjaan, kritis, dan konsisten dalam bersikap, jujur, dan disiplin.

3. Pemahaman Konsep

Pemahaman diartikan dari kata *understanding*. Derajat pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan suatu gagasan, prosedur, atau fakta matematika dipahami secara menyeluruh jika hal-hal tersebut membentuk jaringan dengan keterkaitan yang tinggi. Menurut Wardani (2008:9), “konsep merupakan ide (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan menggolongkan sesuatu objek”. Menurut (Kesumawati, 2008: 3) bahwa:

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Menurut Sanjaya (2009) menyatakan bahwa:

“Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya”.

Pemahaman terhadap konsep materi pra syarat juga sangat penting karena apabila siswa menguasai konsep materi pra syarat maka siswa akan mudah untuk memahami konsep materi selanjutnya. Hal ini karena pembelajaran matematika tidak dapat dilakukan secara melompat-lompat tetapi harus tahap demi tahap,

dimulai dengan pemahaman ide dan konsep yang sederhana sampai ke tahap yang lebih kompleks. Menurut Wardani (2008:10-11) bahwa:

Indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu:

- a. Menyatakan ulang atau mendefinisikan sebuah konsep dengan kata-kata sendiri,
- b. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya,
- c. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep,
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep,
- f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu,
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian ini, indikator pemahaman konsep yang diukur oleh peneliti adalah :

- a. Menyatakan konsep relasi kedalam bentuk fungsi,
- b. Mengklasifikasikan suatu fungsi berdasarkan suatu relasi,
- c. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep relasi ke suatu fungsi,
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk yang mewakili suatu relasi ke fungsi,
- e. Mengembangkan syarat perlu dari suatu relasi ke fungsi,
- f. Menggunakan prosedur tertentu dari suatu relasi ke fungsi,
- g. Mengamplikasikan konsep dalam pemecahan sehari-hari dengan konsep suatu relasi ke fungsi.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan bersikap, berpikir dan bertindak yang ditunjukkan

oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti/isi dari materi matematika dan kemampuan dalam memilih serta menggunakan prosedur secara efisien dan tepat yang dapat diukur dengan indikator di atas.

4. Pengertian Pemecahan Masalah

suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya (Suherman, dkk 2003: 92). Oleh karena itu jika suatu masalah diberikan kepada seorang siswa, dan siswa tersebut dapat mengetahui langsung jawaban dengan benar terhadap persoalan yang diberikan, maka persoalan tersebut bukan dikatakan suatu masalah. Baroody (Dahlan: 2011) bahwa:

Problems dapat didefinisikan sebagai suatu situasi *puzzling*, di mana seseorang tertarik untuk mengetahui penyelesaiannya, akan tetapi strategi penyelesaiannya tidak serta merta tersedia, lebih jelasnya suatu *problems* memuat (1) Keinginan untuk mengetahui; (2) Tidak adanya cara yang jelas untuk mendapatkan penyelesaiannya; dan (3) Memerlukan suatu usaha dalam menyelesaikannya.

Masalah adalah suatu persoalan/pertanyaan membutuhkan penyelesaian/jawaban yang tidak bisa diperoleh secara langsung, dengan kata lain suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui (Shadiq, 2004).

Pemecahan masalah adalah proses melibatkan suatu tugas yang metode pemecahannya belum diketahui lebih dahulu, untuk mengetahui penyelesaiannya siswa hendaknya memetakan pengetahuan mereka, dan melalui proses ini mereka

sering mengembangkan pengetahuan baru tentang matematika, sehingga pemecahan masalah merupakan bagian tak terpisahkan dalam semua bagian pembelajaran matematika, dan juga tidak harus diajarkan secara terisolasi dari pembelajaran matematika (Turmudi, 2008). Pemecahan masalah dapat dipandang sebagai proses, sebab dalam pemecahan masalah akan menemukan dan menggunakan kombinasi aturan-aturan yang telah diketahui untuk digunakan dalam memecahkan masalah Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalahnya.

Polya menyatakana “Pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Krulik dan Rudnk (1995) mendefenisikan pemecahan masalah adalah “Suatu usaha individu menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya untuk menemukan solusi dari suatu masalah”. Secara umum sebagai rujukan pemecahan masalah matematika mengacu kepada buku *How to solve it* Polya (1973) yang terdiri dari empat tahap, yaitu: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan (4) melakukan pengecekan kembali. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (BSNP, 2006: 346).

Dalam penelitian ini, indikator pemecahan masalah yang diukur oleh peneliti adalah :

- a. Membuat diketahui dan ditanya,
- b. Membuat model dari masalah matematika,

- c. Menyelesaikan model matematika.

5. Strategi Pembelajaran

Dalam proses belajar mengajar harapan guru adalah bagaimana bahan pelajaran yang disampaikan guru dapat dikuasai oleh anak didik secara tuntas. Ini merupakan masalah yang cukup sulit dirasakan oleh guru. Kesulitan itu dikarenakan anak didik bukan hanya sebagai makhluk sosial dengan latar belakang yang berlainan, paling sedikit tiga aspek intelektual, psikologi, dan biologis, oleh karena itu diperlukan pengelolaan kelas, guru akan memilih strategi tertentu agar pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan belajar lancer dengan hasil optimal. Belajar mengajar merupakan suatu kegiatan yang bernilai edukatif karena kegiatan belajar mengajar yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang dirumuskan sebelum pengajaran dilakukan, sehingga untuk mencapai tujuan tersebut memerlukan strategi dalam pembelajaran. Djamarah (2006: 5) mengungkapkan bahwa “Secara umum strategi mempunyai pengertian suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan”. Dihubungkan dengan belajar mengajar, strategi biasa diartikan sebagai pola-pola umum kegiatan guru-anak didik dalam perwujudan kegiatan mengajar untuk mencapai tujuan yang digariskan.

Selanjutnya David (dalam Sanjaya 2006: 126) mengungkapkan bahwa: strategi diartikan sebagai *a plan, method, or series of activities designed to achieve a particular educational goal.*” Dengan demikian strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Menurut Djamarah (2005: 5) ada empat strategi dasar dalam belajar mengajar yaitu :

- a. Mengidentifikasi serta menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku dan kepribadian anak didik sebagaimana yang diharapkan.
- b. Memilih sistim pendekatan belajar mengajar berdasarkan aplikasi dan pandangan hidup masyarakat.
- c. Memilih dan menetapkan *procedur, metode, dan teknik* belajar mengajar berdasarkan aplikasi dan pandangan masyarakat
- 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 buat menyempurnaan system intruksional yang bersangkutan secara keseluruhan”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa strategi adalah suatu pendekatan yang sengaja dirancang oleh guru untuk mencapai sesuatu tujuan.

6. Model Pembelajaran Example And Non-Example

Model Pembelajaran *Example and Non-Example* adalah strategi pembelajaran yang menggunakan media gambar dalam penyampaian materi pembelajaran yang bertujuan mendorong siswa untuk belajar berfikir kritis dengan jalan memecahkan permasalahan-permasalahan yang terdukung dalam contoh-contoh gambar yang disajikan. Menurut Bueh dalam (Apariani dkk, 2010: 20) menjelaskan bahwa *Example and Non-Example* adalah taktik yang dapat digunakan untuk mengajarkan defenisi konsep. Taktik ini bertujuan untuk mempersiapkan siswa cepat dengan menggunakan 2 hal yang terdiri dari *Example and Non-Example* dari suatu defenisi 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.

Model Pembelajaran *Example and Non-Example* 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. Dengan menerapkan media gambar diharapkan dalam pembelajaran dapat bermanfaat secara fungsional bagi semua siswa. Sehingga dalam kegiatan pembelajaran siswa diharapkan akan aktif dan semangat untuk belajar. *Example and Non-Example* merupakan model pembelajaran dengan mempersiapkan gambar, diagram, atau tabel sesuai materi bahan ajar dan kompetensi, sajian gambar ditempel atau memakai LCD/OHP, dengan petunjuk guru siswa mencermat sajian, diskusi kelompok tentang sajian gambar tadi, presentasi hasil kelompok, bimbingan penyimpulan, evaluasi, dan reflex (Roestiyah. 2001:73). Salvin dalam Djamarah, (2006:1) dijelaskan bahwa *Example and Non-Example* adalah model pembelajaran yang menggunakan contoh. Contoh-contoh dapat diperoleh dari kasus atau gambar yang relevan dengan Kompetensi Dasar.

7. Langkah-langkah Model Pembelajaran Example and Non-Example

Langkah-langkah pembelajaran dalam model *Example and Non-Example* menurut para ahli sebagai berikut:

1. Menurut Hardian (2009), yaitu :
 - a. Siapkan gambar, diagram, atau table sesuai materi bahan ajar dan kompentensi.
 - b. Sajikan gambar ditempel atau pakai OHP.
 - c. Dengan petunjuk guru siswa mencermati sajian.

- d. Diskusi kelompok tentang sajian gambar tadi.
 - e. Presentasi hasil kelompok.
 - f. Bimbingan penyimpulan.
 - g. Reflektif.
2. Menurut Agus Suprijono (2009 : 125) , yaitu :
- a. Guru mempersiapkan gambar-gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran. Gambar-gambar yang digunakan tentunya merupakan gambar yang relevan dengan materi yang dibahas sesuai dengan Kompetensi Dasar.
 - b. Guru menempelkan gambar di papan tulis atau ditayangkan melalui LCD/OHP/In Focus. Pada tahap ini guru dapat meminta bantuan siswa untuk mempersiapkan gambar dan membentuk kelompok siswa.
 - c. Guru memberi petunjuk dan kesempatan pada peserta didik untuk memperhatikan/menganalisa gambar. Peserta didik diberi waktu melihat dan menelaah gambar yang disajikan secara seksama agar detail gambar dapat dipahami oleh peserta didik, dan guru juga member deskripsi tentang yang diamati.
 - d. Melalui diskusi kelompok 2-3 orang siswa, hasil diskusi dari analisa gambar tersebut dicatat pada kertas. Kertas yang digunakan sebaiknya disediakan guru.
 - e. Tiap kelompok diberi kesempatan untuk membacakan hasil diskusinya. Dilatih peserta didik untuk menjelaskan hasil diskusi mereka melalui perwakilan kelompok masing-masing.
 - f. Mulai dari komentar/hasil diskusi peserta didik, guru mulai menjelaskan materi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
 - g. Guru dan peserta didik menyimpulkan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.
3. Menurut Afrisanti Lusita (2011 : 83) , yaitu :
- a. Guru mempersiapkan gambar-gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran.
 - b. Guru menempelkan gambar di papan tulis atau ditayangkan lewat OHP.
 - c. Guru member petunjuk dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperhatikan dan menganalisis gambar.
 - d. Melalui diskusi 2-3 orang siswa, hasil diskusi dari analisis gambar tersebut dicatat pada kertas.
 - e. Tiap kelompok diberi kesempatan untuk membacakan hasil diskusinya.
 - f. Mulai dari komentar dan hasil diskusi siswa, guru mulai menjelaskan materi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai
 - g. Kesimpulan.

Berdasarkan langkah – langkah pembelajaran di atas, maka langkah – langkah operasional sebagai berikut :

1. Guru mempersiapkan gambar-gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran,
2. Guru menempelkan gambar di papan tulis,
3. Guru membentuk kelompok siswa,
4. Guru memberi petunjuk tentang materi,
5. Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk memperhatikan gambar,
6. Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk menganalisis serta mendiskusikan gambar,
7. Guru mulai menjelaskan materi,
8. Guru dan peserta didik menyimpulkan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.

8. Kelebihan Model Pembelajaran Example and Non-Example

Menurut Buehl dalam (Apriani dkk, 2007 : 219) kelebihan *Example and Non-Example*, antara lain :

4. Siswa berangkat dari satu defenisi yang selanjutnya digunakan untuk memperluas pemahaman konsepnya dengan lebih mendalam dan lebih kompleks.
5. Siswa terlibat dalam satu proses *discovery* (penemuan), yang mendorong mereka untuk membangun konsep secara progresif melalui pengalaman dari *Example and Non-Example*.
6. Siswa diberi sesuatu yang berlawanan 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*.

Keunggulan lainnya dalam mode pembelajaran *Example and Non-Example* diantaranya :

- a) Siswa lebih aktif kritis dalam menganalisa gambar yang relevan dengan Kompetensi Dasar (KD).
- b) Siswa mengetahui aplikasi dari materi berupa contoh gambar yang relevan dengan Kompetensi Dasar (KD).
- c) Siswa diberi kesempatan mengemukakan pendapatnya yang mengenai analisi gambar yang relevan dengan Kompetensi Dasar (KD).

9. Kekurangan Model Pembelajaran Example and Non-Example

Adapun kekurangan dari model pembelajaran *Example and Non-Example* sebagai berikut:

- a) Tidak semua materi dapat disajikan dalam bentuk gambar.
- b) Memerlukan atau membutuhkan waktu yang lama.
- c) Dapat mengundang keributan didalam kelas.

B. Materi Relasi dan Fungsi

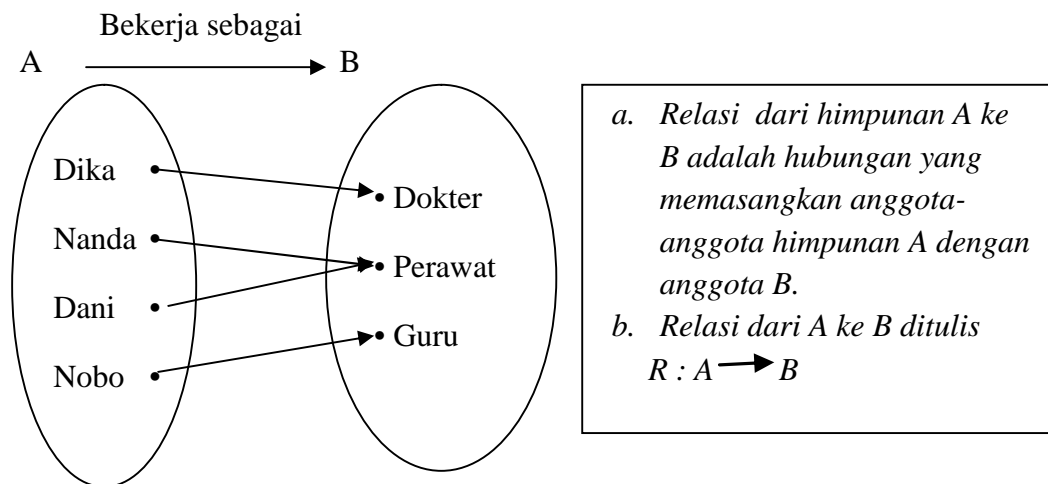
Berdasarkan kurikulum SMP tahun 2006, materi relasi dan fungsi diajarkan di kelas VIII SMP diuraikan secara ringkas sebagai berikut:

1. Pengertian Relasi

Apa yang dimaksud relasi? Misalnya ada dua himpunan, yaitu himpunan A dan himpunan B. Himpunan A merupakan himpunan nama orang,

sedangkan himpunan B merupakan nama pekerjaan. Dari kedua himpunan tersebut dapat dibentuk suatu relasi, baik relasi dari himpunan A ke himpunan B atau sebaliknya, dari B \longrightarrow A.

- Relasi dari A \longrightarrow B adalah relasi “bekerja sebagai”
- Relasi dari B \longrightarrow A adalah relasi “Pekerjaan dari”



Gambar 2.1 Relasi A ke B

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah hubungan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B

2. Menyatakan Relasi

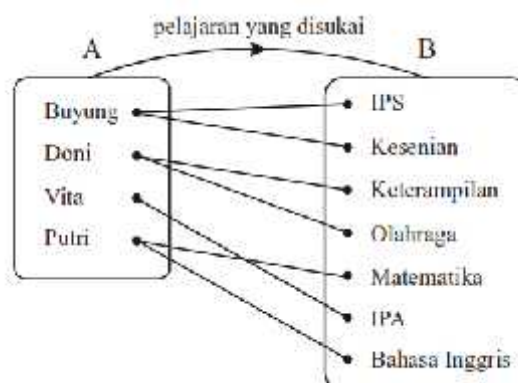
Suatu relasi dapat dinyatakan dengan tiga cara, yaitu dengan diagram panah, diagram Cartesius, dan himpunan pasangan berurutan. Untuk lebih memahami hal tersebut, maka dinyatakan dengan sebuah contoh. Pengambilan data mengenai pelajaran yang disukai pada empat siswa kelas VIII diperoleh pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Pengambilan Data Mengenai Pelajaran yang Disukai pada Empat Siswa Kelas VIII

Nama siswa	Pelajaran yang Disukai
Buyung	IPS, Kesenian
Doni	Keterampilan, Olahraga
Vita	IPA
Putri	Matematika, Bahasa Inggris

Tabel di atas dapat dinyatakan dengan diagram panah, diagram Cartesius, dan himpunan pasangan berurutan seperti dibawah ini, misalkan $A = \{\text{Buyung, Doni, Vita, Putri}\}$, $B = \{\text{IPS, Kesenian, Keterampilan, Olahraga, Matematika, IPA, Bahasa Inggris}\}$, dan “pelajaran yang disukai” adalah relasi yang menghubungkan himpunan A ke himpunan B.

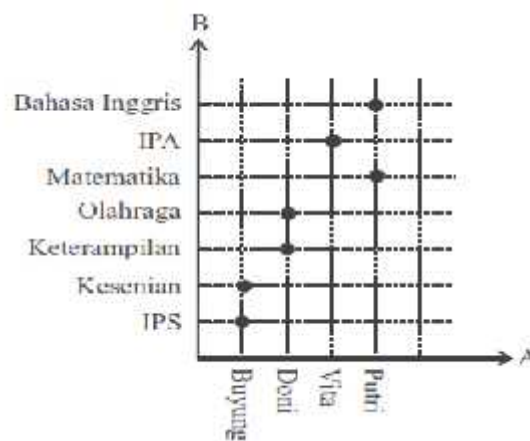
a. Dengan diagram panah



Gambar 2.2 Diagram Panah

b. Dengan diagram Cartesius

Relasi antara himpunan A dan B dapat dinyatakan dengan diagram Cartesius. Anggota-anggota himpunan A berada pada sumbu mendatar dan anggota-anggota himpunan B berada pada sumbu tegak. Setiap pasangan anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota himpunan B dinyatakan dengan titik atau noktah. Gambar dibawah ini menunjukkan diagram Cartesius dari pelajaran yang disukai dari data pada tabel.



Gambar 2.3 Diagram Cartecius

c. Dengan himpunan pasangan berurutan

Himpunan pasangan berurutan dari data pada tabel diatas sebagai berikut.
 $\{(Buyung, IPS), (Buyung, Kesenian), (Doni, Keterampilan), (Doni, Olahraga), (Vita, IPA), (Putri, Matematika), (Putri, Bahasa Inggris)\}$.

3. Pengertian Fungsi

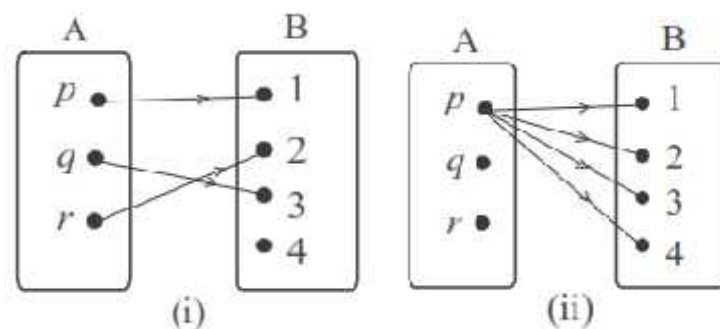
Fungsi dari $A \rightarrow B$ adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota himpuann A dengan tepat satu anggota himpunan B. Tepat satu artinya

tidak boleh lebih dan tidak boleh kurang. Dengan kata lain, syarat suatu relasi merupakan fungsi atau pemetaan adalah:

- a. Setiap anggota himpunan A memiliki pasangan di himpunan B,
- b. Setiap anggota himpunan A dipasangkan dengan tepat satu anggota himpunan B.

- Contoh soal:

Di antara relasi yang disajikan pada diagram panah berikut manakah yang merupakan fungsi? Berikan alasannya.



Gambar 2.4 Relasi Fungsi

Penyelesaian:

- i. Diagram panah pada (i) merupakan fungsi, karena setiap anggota A mempunyai tepat satu pasangan di B.
- ii. Diagram panah pada (ii) merupakan bukan fungsi, karena terdapat anggota A yaitu p mempunyai empat pasangan di B dan ada anggota A yaitu q dan r tidak mempunyai pasangan di B.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian di SMP Negeri 2 Adiankoting Tahun Ajaran 2017/2018 dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh model pembelajaran *Example and Non-Example* dalam pembelajaran relasi dan fungsi terhadap kemampuan pemahaman konsep.
2. Ada pengaruh model pembelajaran *Example and Non-Example* dalam pembelajaran relasi dan fungsi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.
3. Model pembelajaran *Example and Non-Example* lebih baik dari pada pembelajaran *Konvensional* dalam pembelajaran relasi dan fungsi terhadap pemahaman konsep.
4. Model pembelajaran *Example and Non-Example* lebih baik dari pada pembelajaran *Konvensional* dalam pembelajaran relasi dan fungsi terhadap pemecahan masalah matematika.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Adiakoting. Lokasi ini dipilih karena belum ada dilakukan penelitian yang menggunakan model pembelajaran *Example and Non-Example*.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Pemilihan waktu didasari dengan alasan bahwa materi yang dilaksana pada waktu semester genap.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Adiakoting Tahun Ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 4 kelas.

2. Sampel

Dalam penelitian ini sampel ada satu kelas yaitu kelas eksperimen. Ada beberapa teknik yang dilakukan untuk pemilihan sampel, salah satu diantaranya adalah *Simple Random Sampling*. Pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi, artinya semua kelas mempunyai kesempatan untuk menjadi sampel. Untuk kelas

sampel, kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen (yang dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Example and Non-Example*).

C. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan model pembelajaran problem posing yang bertujuan memperbaiki mutu praktis pembelajaran dikelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap kendala dan kesulitan yang dialami siswa dalam pemecahan masalah dan pemahaman konsep pada materi persamaan garis lurus.

2. Rancangan Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 2 Adiakoting menggunakan metode penelitian eksperimen semu. Penelitian ini berupaya membuktikan kebenaran teori-teori tentang metode *Example and Non-Example*. Masalah dalam penelitian ini adalah pemecahan masalah dan pemahaman konsep pada pembelajaran matematika yang belum menerapkan metode pembelajaran *Example and Non-Example*. Untuk menjawab permasalahan tersebut peneliti melaksanakan kegiatan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Peneliti menentukan sampel penelitian secara *random sampling* yang terdiri dari kelas *eksperimen semu*
2. Penelitian melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran *Example and Non-Example* pada kelas *eksperimen semu*

3. Setelah kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Example and Non-Example* pada kelas *eksperimen semu* peneliti memberikan tes akhir serta mengelolah hasilnya untuk keperluan pengujian hipotesis
4. Nilai hasil belajar kemudian digunakan untuk menentukan pengaruh model pembelajaran *Example and Non-Example* terhadap pemecahan masalah dan pemahaman konsep siswa.

Penelitian ini menggunakan model penelitian *eksperimen semu* dengan memberikan perlakuan berupa proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Example and Non-Example*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *randomized post test experiment group design* seperti tertera pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Control Design*

Kelas	<i>Pre test</i> (tes awal)	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i> (test akhir)
Eksepimen	-	X ₁	Y ₁ Y ₂

Keterangan:

X = Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Example and Non-Example*. Nilai X ini diambil dari observasi siswa

Y₁ = Pemberian test akhir (*post test*) kemampuan terhadap pemecahan masalah.
Nilai Y₁ diambil dari test pemecahan masalah

Y₂ = Pemberian test akhir (*post test*) kemampuan pemahaman konsep siswa.
Nilai Y₂ diambil dari test kemampuan pemahaman konsep.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu variabel bebas (*Independent Variable*) dan variabel terikat (*Dependent Variable*).

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi model pembelajaran *Example and Non-Example*.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil tes belajar siswa (kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa).

E. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian, maka peneliti membuat seperangkat instrumen atau alat pengumpulan data. Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi dilakukan kepada siswa pada saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Observasi atau pengamatan yang dilakukan untuk mengamati keseluruhan aktivitas yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal-hal yang diamati adalah hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan model pengajaran langsung melalui *Exampel and Non-Example*. Sehingga hasil observasi dikonstruksikan ke dalam bentuk nilai dari skor yang diperoleh siswa.

2. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Tes kemampuan pemahaman konsep digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan. Tes yang

digunakan disusun sesuai dengan kurikulum dan tujuan pengajaran yang telah ditentukan. Dari hasil tes ini dapat dilihat tingkat kemampuan pemahaman konsep. Dalam penelitian ini diberikan tes kemampuan pemahaman konsep berupa soal cerita kepada siswa. Tujuan pemberian tes ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep, siswa mengalami peningkatan setelah diterapkan model pembelajaran ENE.

Sebelum tes kemampuan pemahaman konsep diujikan kepada siswa, terlebih dahulu tes kemampuan pemahaman konsep divalidasi. Untuk memvalidasikan tes kemampuan pemahaman konsep, peneliti meminta bantuan dan pendapat kepada pakar atau dosen dan guru yang ahli di bidang validasi. Penilaian untuk jawaban kemampuan pemahaman konsep siswa dengan keadaan soal dan hal-hal yang ditanyakan. Untuk mengetahui kevalidan soal-soal tes maka dilakukan validitas isi dengan mengujikan tes terlebih dulu diluar kelas penelitian yang akan dilaksanakan.

3. Tes Pemecahan Masalah

Tes pemecahan masalah digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran dilakukan. Tes yang digunakan disusun sesuai dengan kurikulum dan tujuan pengajaran yang telah ditentukan. Dari hasil tes ini dapat dilihat tingkat pemecahan masalah. Dalam penelitian ini diberikan tes pemecahan masalah berupa soal cerita kepada siswa. Tujuan pemberian tes ini adalah untuk mengetahui apakah pemecahan masalah, siswa mengalami peningkatan setelah diterapkan model pembelajaran ENE.

Sebelum tes pemecahan masalah diujikan kepada siswa, terlebih dahulu tes pemecahan masalah divalidasi. Untuk memvalidasikan tes pemecahan masalah, peneliti meminta bantuan dan pendapat kepada pakar atau dosen dan guru yang ahli di bidang validasi. Penilaian untuk jawaban pemecahan masalah siswa dengan keadaan soal dan hal-hal yang ditanyakan. Untuk mengetahui kevalidan soal-soal tes maka dilakukan validitas isi dengan mengujikan tes terlebih dulu diluar kelas penelitian yang akan dilaksanakan.

4. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan cara pengumpulan data dengan mencatat bahan dokumentasi yang sudah ada dan mempunyai relevansi dengan tujuan penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Untuk menguji hipotesis penelitian:

H_{0_1} = Ada pengaruh model pembelajaran *Example and Non-Example* terhadap kemampuan pemahaman konsep.

H_{a_1} = Tidak ada Ada pengaruh model pembelajaran *Example and Non-Example* terhadap kemampuan pemahaman konsep.

H_{0_2} = Ada pengaruh model pembelajaran *Example and Non-Example* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

H_{a_2} = Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Example and Non-Example* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

H_{0_3} = Model pembelajaran *Example and Non-Example* lebih baik dari pada pembelajaran *Konvensional* terhadap kemampuan pemahaman konsep.

H_{a_3} = Model pembelajaran *Konvensional* lebih baik dari model pembelajaran *Example and Non-Example* terhadap kemampuan pemahaman konsep.

H_{o_2} = Model pembelajaran *Example and Non-Example* lebih baik dari pada pembelajaran *Konvensional* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

H_{a_2} = Model pembelajaran *Konvensional* lebih baik dari model pembelajaran *Example and Non-Example* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Maka, analisis data yang digunakan sebagai berikut:

1. Validitas Tes

Validitas tes berfungsi untuk melihat butir soal yang memiliki validitas tinggi atau validitas rendah. Untuk menguji validitas tes maka digunakan rumus *kolerasi produk moment* dengan angka kasar (Arikunto, 2012 :87) sebagai berikut:

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

Dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan variabel y

$\sum XY$ = Jumlah total skor hasil perkalian antara variabel x dan variabel y

$\sum X$ = Jumlah total skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah total skor variabel Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel Y

N = Jumlah sampel yang diteliti

Harga validitas untuk setiap butir tes dibandingkan dengan harga kritik *r product moment* dengan kriteria jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka korelasi tersebut adalah

validitas butir tes tersebut layak digunakan untuk mengumpulkan data. Kriteria pengukuran validitas tes adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Validitas Tes

$0,80 < r_{xy} < 1,00$	validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} < 0,80$	validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} < 0,60$	validitas cukup
$0,20 < r_{xy} < 0,40$	validitas rendah
$0,00 < r_{xy} < 0,20$	validitas sangat rendah

2. Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas tes adalah untuk melihat seberapa jauh alat pengukur tersebut reliabel dan dapat dipercaya, sehingga instrumen tersebut dapat dipertanggung jawabkan dapat mengungkapkan data penelitian. Adapun rumus yang digunakan rumus alpha yaitu sebagai berikut:

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

$$S_d = \frac{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)}$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

P : proporsi subjek yang menjawab tes yang benar

q : proporsi subjek yang menjawab tes yang salah

n : banyak item

S_d : standar deviasi dari tes

Untuk menaksir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel product moment, dengan $\alpha = 0,05$. Jika

$r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut reliabel. Harga perhitungan reliabilitas akan dikonsultasikan dengan nilai r_{hitung} dengan indeks korelasi sebagai berikut:

Tabel 3.3. Reliabilitas Tes

0,800 – 1,00	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Sedang/ Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
< 0,200	Sangat Rendah

3. Tingkat Kesukaran Tes

Untuk menentukan tingkat kesukaran masing-masing tes digunakan rumus:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S} \times 100\%$$

Dimana:

KA = Jumlah Skor Kelas Atas

KB = Jumlah Skor Kelas Bawah

N_1 = 27% x Banyak Subjek x 2

S = Skor Tertinggi

Untuk mengartikan angka taraf kesukaran item digunakan kriteria sebagai berikut:

Soal dikatakan sukar jika $TK < 27\%$

Soal dikatakan sedang jika $27\% < TK < 73\%$

Soal dikatakan mudah jika $TK > 73\%$

4. Daya Pembeda Tes

Daya pembeda butir soal berguna untuk melihat atau membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Menentukan beda masing-masing item tes digunakan rumus:

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

Dimana:

M_1 =Rata-rata kelompok atas

M_2 =Rata-rata kelompok bawah

X_1^2 =Jumlah kuadrat kelompok atas

X_2^2 =Jumlah kuadrat kelompok bawah

N_1 =27% x N

Daya beda dikatakan signifikan jika $DB_{hitung} > DB_{tabel}$ pada tabel distribusi

untuk $df = (N - 1)$ kelompok atas ditambah $(N-1)$ kelompok bawah pada taraf

nyata 5%.

5. Menentukan Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus:

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

Dimana:

\bar{x} = Mean (rata-rata)

$\sum x_i$ = Jumlah Nilai

n = Jumlah Sampel

Sedangkan menghitung simpangan baku rumusnya adalah (Sudjana, 2002:94):

$$S_d = \frac{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)}$$

Dimana:

S_d = Standar Deviasi

$\sum Xi$ = Jumlah Nilai

n = Jumlah Sampel

6. Uji Normalitas

Untuk menentukan data normal atau tidak normal digunakan dengan uji statistik dengan aturan Liliefors. Prosedur uji statistik dengan aturan Liliefors yaitu:

a. Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

b. Menentukan taraf nyata () dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%

Nilai L dengan dan n tertentu $L_{(\alpha)(n)} = \dots$

c. Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila : $L_0 < L_{(\alpha)(n)}$

H_0 ditolak apabila : $L_0 > L_{(\alpha)(n)}$

d. Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

- (1) Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
- (2) Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
- (3) Tentukan frekuensi relatif (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi (f_i/n).
- (4) Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke- i dengan baris sebelumnya ($\sum f_i/n$).
- (5) Tentukan nilai Baku (z) dari setiap X_i , yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan Baku.
- (6) Tentukan luas bidang antara z dan z_i (), yaitu dengan bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal Baku.
- (7) Tentukan nilai L , yaitu nilai $\frac{\sum f_i}{n} - (\Phi)(z \leq z_i)$.
- (8) Tentukan nilai L_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai L .

e. Menyimpulkan apakah H_0 diterima atau ditolak

7. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau- tidak. Uji ini dilakukan dengan menggunakan rumus(Sudjana, 2005:249):

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

8. Persamaan Regresi

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Example and Non-Example*. (X) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa (Y), untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (dalam Sudjana, 2001: 315) yaitu:

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

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

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

dengan keterangan:

\hat{Y} : Variabel Terikat

X : Variabel Bebas

a dan b: Koefisien Regresi.

9. Menghitung Rata-Rata Skor

Untuk mengetahui keadaan data penelitian yang telah diperoleh, maka terlebih dahulu dihitung besaran dari rata-rata (\bar{X}) (Sudjana, 2008: 67):

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

dengan keterangan:

\bar{X} : Mean

$\sum Xi$: Jumlah aljabar X

N : Jumlah responden

10. Menghitung Standar Deviasi

Standar deviasi (S) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

(Manurung, 2013: 97)

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

Dengan keterangan:

S : Standar Deviasi

N : Jumlah responden

$\sum X$: Jumlah skor total distribusi X

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

11. Menghitung Jumlah Kuadrat

Untuk menghitung jumlah kuadrat, ikuti langkah-langkahnya dari tabel

ANOVA sebagai berikut:

Tabel 3.4. Tabel ANOVA

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F_{hitung}
Total	N	JKTC	RKT	-
Regresi () Regresi (b a) Residual	1 1 $N - 2$	$JK_{reg a}$ $JK_{reg} = JK (/)$ JK_{res}	$JK_{reg a}$ $S_{reg}^2 = JK (/)$ S_{res}^2	$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Tuna Cocok Kekeliruan	$k - 2$ $n - k$	$JK(TC)$ $JK(E)$	S_{TC}^2 S_E^2	$F_2 = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$

dengan keterangan:

- a. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y^2$$

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

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

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

$$JK_{reg(b|a)} = \beta \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right)$$

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

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK_{reg a} - JK_{reg(b|a)}$$

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

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

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

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

- g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen $JK E$ dengan rumus:

$$JK E = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier

JK_{TC} dengan rumus:

$$JK_{TC} = JK_{res} - JK_E$$

12. Uji Kelinearan Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{hitung} dan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} . Untuk nilai dalam buku (Sudjana, 2008:332)

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

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

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Terdapat hubungan Linier model pembelajaran *Example and Non-Example* dengan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa.

H_a : Tidak terdapat hubungan Linier model pembelajaran *Example and Non-Example* dengan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa.

Dengan Kriteria Pengujian:

Terima H_0 , jika $F_{hitung} < F_{Tabel}$

Terima H_a , jika $F_{hitung} > F_{Tabel}$

13. Uji Keberartian Regresi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut: (dalam Hasan, 2013: 156)

- a. Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Tidak ada pengaruh yang berarti antara model pembelajaran *Example and Non-Example* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa.

H_a : Terdapat pengaruh yang berarti antara model pembelajaran *Example and Non-Example* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa.

- b. Taraf nyata () atau taraf signifikan

Taraf nyata () atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05.

Nilai F tabel memiliki derajat bebas $V_1 = 1$; $V_2 = n - 2$.

- c. Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

H_0 : diterima apabila $F_0 \leq F_{(V_1)(V_2)}$.

H_a : ditolak apabila $F_0 \geq F_{(V_1)(V_2)}$.

- d. Nilai uji statistik (nilai F_0)

$$F = \frac{b^2 \sum (X - \bar{X})^2}{S_e^2}$$

- e. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak.

14. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan model pembelajaran *Example and Non-Example* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa dengan rumus *korelasi product moment*.

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

dengan keterangan:

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

N = Banyaknya siswa

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Emperical Rules* yaitu:

Tabel 3.5 Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X Dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r < 0,90$	Hubungan kuat/ tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat/ sangat tinggi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b(n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i))}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\%$$

dengan keterangan:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

15. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut: (dalam Hasan, 2013: 142)

a. Formulasi hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan yang kuat antara model pembelajaran *Example and Non-Example* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa.

H_a : Ada hubungan yang kuat antara model pembelajaran *Example and Non-Example* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa.

b. Menentukan taraf nyata () dan t tabel

Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai t tabel memiliki derajat bebas

$$(db) = (n - 2).$$

c. Menentukan kriteria pengujian

H_0 : Diterima (H_1 ditolak) apabila $t_{/2} \leq t_0 \leq t_{/2}$

H_0 : Ditolak (H_1 diterima) apabila $t_0 > t_{/2}$ atau $t_0 < -t_{/2}$

d. Menentukan nilai uji statistik (nilai t_0)

$$t_0 = r \sqrt{\frac{n - 2}{1 - r^2}}$$

Dengan keterangan:

t : Uji t hitung

r : Koefisien korelasi

n : Jumlah soal

e. Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak.

16. Uji Korelasi Pangkat

Jika perhitungan uji normalitas sudah ditentukan, dan ternyata data yang dihasilkan tidak normal, selanjutnya menentukan koefisien korelasi pangkat. Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r' . 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' antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dalam buku (Sudjana, 2001 : 455) dengan rumus:

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

Dengan : b_i = beda

n = banyaknya data

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

