

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar matematika sangat erat kaitannya dalam mengembangkan kemampuan kreativitas matematis siswa. Peran pengembangannya yaitu dengan memotivasi siswa untuk menganalisis persoalan sehari-hari menggunakan dasar-dasar matematika yang telah mereka pelajari. Jika mereka dapat memecahkan persoalan tersebut, berarti mereka sudah mampu dalam menguasai konsep matematika yang berhubungan terhadap persoalan yang diajukan. Sehingga dengan penguasaan konsep matematika siswa juga dapat mengembangkan kemampuan kreativitas mereka melalui serangkaian peristiwa yang dikhususkan untuk menguraikan dan menyelesaikan menggunakan penyelesaian secara matematis.

Sedangkan salah satu yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam matematika yaitu kemampuan dalam memahami konsep matematika. Hal ini diungkapkan Depdiknas bahwa, salah satu keterampilan matematika yang diharapkan dapat meraih keberhasilan dalam belajar matematika adalah dengan menyuguhkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara fleksibel, cermat, praktis, dan tepat dalam pemecahan masalah. Sehingga sejalan dengan uraian sebelumnya, dengan memahami konsep matematika, siswa diharapkan dapat

mengembangkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan konsep matematika.

Selain itu, kreativitas matematika juga berperan penting dalam keberhasilan pendidikan. Karena kreativitas matematika siswa merupakan salah satu tolak ukur dalam menentukan tinggi rendahnya hasil belajar matematika siswa. Hal ini mengacu pada pentingnya pengembangan kreativitas dalam sistem pendidikan, yang ditekankan dalam UU Sisdiknas No.20 tahun 2003 bab III pasal 4, sebagai berikut: “Pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran.

Sehingga diharapkan dengan penguasaan pemahaman konsep, anak dapat mengembangkan kemampuan kreativitas matematis. Karena kreativitas dapat menciptakan situasi yang baru, tidak monoton dan menarik sehingga siswa akan lebih terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, baik memahami, menguasai konsep, maupun kreativitas siswa merupakan unsur penting bagi anak dalam belajar matematika. Artinya, bila anak tidak memahami konsep matematika, mereka akan kesulitan ketika dihadapkan pada problem matematika yang menuntut kreativitas atau problem non-sistematis.

Namun kenyataan di lapangan sangat bertolak belakang dengan harapan di atas. Hal ini terlihat dari prestasi matematika siswa yang belum sesuai dengan hasil yang diharapkan sebagaimana menurut penelitian *Programme for International Student Assessment* atau PISA, nilai rata-rata matematika Indonesia berada di peringkat ke-61 dari 65 negara. Kemudian, Trends in

International Mathematics and Science Study 2011 (TIMSS 2011), studi internasional untuk mengukur prestasi matematika dan sains siswa, dengan skor matematika rata-rata TIMSS yaitu 500 point, Indonesia memperoleh peringkat 38 dari 42 negara dengan skor rata-rata sebesar 386 point.

PISA mengembangkan enam kategori kemampuan matematika siswa yang menunjukkan kemampuan kognitif dari siswa dengan tingkatan antara level 1 sampai level 6. Sedangkan dalam taksonomi Bloom dikenalkan 6 tingkat berpikir kognitif, yang berturut turut dari tingkat yang terendah.

Proses pembelajaran matematika mampu melatih berpikir seseorang secara logis, kritis, dan kreatif selain itu matematika merupakan ilmu dasar dari perkembangan sains dan sangat berguna dalam kehidupan. Peranan matematika tidak hanya tertuju pada peningkatan kemampuan untuk berhitung kuantitatif tetapi juga untuk penataan cara berfikir dan khususnya dalam pembentukan kemampuan analisis, sintesis, evaluasi dan kreativitas yang bertujuan untuk mengembangkan segala kemampuan matematis siswa dalam memperoleh hasil belajar matematika yang maksimal dimana siswa berupaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapaitujuan, juga memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan kreativitas matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa, karena pemecahan masalah memberikan manfaat yang besar kepada siswa dalam melihat relevansi antara matematika dengan mata pelajaran yang lain.

Model pembelajaran pencapaian konsep adalah model pembelajaran yang efektif dan mampu menarik perhatian siswa untuk belajar lebih fokus, nyaman, dan membantu pusat perhatian secara penuh pada pembelajaran yang disampaikan oleh guru dan membantu meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas matematis dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran pencapaian konsep adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep kepada siswa, dimana guru akan mengawali pengajarannya dengan menyajikan data atau contoh dan bukan contoh, kemudian guru akan meminta siswa untuk mengamati data atau contoh tersebut, dan siswa dibimbing agar mampu mengidentifikasi ciri-ciri/karakteristik dari contoh yang diberikan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul : **Pengaruh Model Pencapaian Konsep Terhadap Kemampuan Kreativitas Matematis Peserta Didik Pada Materi pola bilangan di kelas VIII SMP satu atap Negeri 4 Pangururan T.P. 2020/2021.**

B. Identifikasi Masalah

Dilihat dari latar belakang masalah, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran siswa masih bersifat konvensional (ceramah) , sehingga kurang efektif untuk mengembangkan pola kreativitas matematis siswa.
2. Guru lebih banyak mendominasi dalam proses pembelajaran.
3. Berdasarkan keterangan TIMS dan PISA, kemampuan berpikir matematika siswa masih banyak yang belum mencapai kategori kreativitas matematis.

4. Siswa yang masih menganggap matematika itu sulit dan menakutkan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah dibatasi hanya tentang rendahnya kemampuan kreativitas matematis peserta didik pada materi Pola bilangan di kelas VIII SMP Satu atap Negeri 4 Pangururan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :Apakah terdapat pengaruh kemampuan kreativitas matematis antara siswa yang diajar dengan model pencapaian konsep pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Satu atap Negeri 4 Pangururan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan dilaksanakan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran pencapaian konsep pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Satu atap Negeri 4 Pangururan.
2. Untuk mengetahui kemampuan kreativitas matematis siswa dengan pembelajaran model pencapaian konsep pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Satu atap Negeri 4 Pangururan.

3. Untuk mengetahui pengaruh model pencapaian konsep terhadap kemampuan kreativitas matematis peserta didik pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Satu atap Negeri 4 Pangururan.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam memperbaiki cara guru mengajar di kelas, khususnya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran pencapaian konsep.

G. Batasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya salah pengertian terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut didefinisikan istilah-istilah tersebut yaitu:

1. pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak kepercayaan dan perbuatan seseorang” (Depdikbud, 2001:845)..
2. Model pembelajaran pencapaian konsep adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan data untuk mengajarkan konsep kepada siswa, dimana guru mengawali pengajaran dengan menyajikan data atau contoh, kemudian guru meminta siswa untuk mengamati data tersebut.

3. Kemampuan kreativitas matematis adalah kemampuan dan keterampilan siswa menggunakan ide-ide matematikanya serta memahaminya dalam memecahkan masalah matematika yang dituangkan dalam bentuk tulisan, grafik/gambar, tabel ataupun bahasa. Kemampuan komunikasi tersebut dapat dilihat melalui kemampuan siswa mengkomunikasikan apa yang diketahui, cara menjawab pertanyaan dan penjelasan langkah-langkah serta hasil akhir dari suatu soal atau masalah.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Slameto (2010: 2) menjelaskan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya". Sedangkan Herman Hudojo (1988: 1) menyatakan bahwa: "Seseorang dikatakan belajar bila dapat diasumsikan dalam diri orang itu menjadi suatu proses kegiatan yang mengakibatkan sesuatu perubahan tingkah laku". Perubahan tingkah laku itu tergantung pada pengalaman seseorang, dan di dalam kegiatan orang ini terjadi perubahan dalam struktur kognitif yang dimilikinya.

Dari beberapa kutipan di atas dapat diketahui seseorang dikatakan belajar apabila ia mengalami perubahan tingkah laku, pengetahuan dan pemahaman dimana perubahan tingkah laku itu menjadi hasil belajar.

Hasil Belajar Matematika

Seseorang dikatakan belajar, bila dapat diasumsikan dalam diri seseorang itu terjadi suatu proses kegiatan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku, sedangkan perubahan tingkah laku yang diamati dan diukur merupakan hasil belajar.

Hasil belajar dan proses belajar saling berkaitan yang satu dengan yang lainnya. Didalam belajar terjadi proses berpikir seseorang dikatakan berpikir bila orang itu melakukan kegiatan mental dalam kegiatan itu orang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah diperoleh sebagai pengertian dan inilah yang dinamakan hasil belajar. Menurut Hudojo (1988: 144) bahwa "hasil belajar adalah penguasaan hubungan-hubungan yang telah diperoleh sehingga orang itu dapat menghasilkan pengalaman dan penguasaan dalam pelajaran yang dipelajari".

Maka hasil belajar matematika adalah penguasaan hubungan-hubungan konsep matematika yang dipelajari dan kegiatan belajar berupa kognitif yang menghasilkan pengalaman dan penguasaan bahan pelajaran matematika yang dipelajari dengan demikian prestasi belajar yang dimaksud dalam hal ini adalah hasil belajar yang dicapai siswa melalui kegiatan belajar yang dinyatakan dengan skor.

2. Kemampuan Kreativitas Matematis.

Kreativitas sering diasosiasikan dengan suatu produk kreatif. Satu hal yang pasti yang tak dapat dipungkiri bahwa apapun jenis produk kreatif yang dihasilkan pasti diawali oleh konstruksi ide kreatif. Ide kreatif ini muncul dari proses berpikir yang merupakan bentuk dari aspek kognitif. Proses demikian dinamakan proses berpikir kreatif. Proses ini merujuk pada usaha individu untuk menghasilkan solusi atau produk kreatif. Berpikir semacam itu biasanya dipicu oleh tugas-tugas menantang atau permasalahan open ended yang perlu dipecahkan dari berbagai

sudut pandang. Secara umum kreativitas tidak memiliki rumusan baku, begitu pula dengan istilah kreativitas matematis (*mathematical creativity*). Ada banyak ahli yang memberikan pendefinisian berbeda terhadap istilah kreativitas matematis. Walaupun demikian, dari beberapa referensi yang membahas kreativitas mengarah pada tiga komponen utama, yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *originality*, dan sebagian menambahkan *elaboration*. Komponen-komponen itulah yang digunakan Torrance dan yang lainnya untuk mendefinisikan dan menguji kreativitas (Sheffield, 2013). Beberapa definisi kreativitas yang berhubungan dengan matematika setidaknya mengandung dua aspek dalam kreativitas, yaitu aspek proses dan aspek produk kreatif. Aspek proses kreatif seperti yang telah dibahas sebelumnya merujuk pada proses berpikir kreatif sementara aspek produk kreatif merujuk pada produk yang dihasilkan dari proses berpikir kreatif tersebut. Produk kreatif sebagai hasil berpikir kreatif dapat berwujud fisik (*touchable*) dapat pula tidak berwujud fisik (*untouchable*) seperti ide, gagasan, berbagai solusi atas permasalahan, atau rumus-rumus dalam matematika. Apakah kreativitas seseorang itu hanya tergantung proses berpikir kreatif yang dilakukan sebagai bentuk aktivitas kognitifnya? Banyak ahli menjawab tidak untuk pertanyaan ini. Ternyata aspek kognitif yang diasosiasikan dengan kecerdasan bukan satu-satunya syarat mutlak untuk tumbuhnya kreativitas. Dalam studi yang dilakukan, Guilford (Munandar, 2014) membedakan ciri-ciri utama kreativitas menjadi *aptitude traits* dan *non-aptitude traits*. Ciri-ciri *aptitude* dari kreativitas merupakan ciri-ciri berpikir kreatif yang mengandung aspek kognitif, sementara ciri-ciri *non-aptitude* merujuk pada sikap kreatif yang mengandung aspek afektif. Hal ini dapat

dipahami bahwa prestasi kreatif seorang individu itu turut pula ditentukan oleh sikap kreatif mereka. Oleh Karena itu, pengembangan kreativitas siswa melalui pembelajaran matematika tidak hanya memperhatikan pengembangan kemampuan berpikir kreatif tetapi juga memupuk sikap dan ciri-ciri kepribadian kreatif. Berdasarkan uraian di atas, kreativitas yang ditinjau dalam penelitian ini dipandang dari dua aspek, yaitu aspek kognitif berupa kemampuan berpikir kreatif, dan aspek efektif berupa sikap kreatif. Aspek berpikir kreatif yang diukur diantaranya keluwesan (fluency), fleksibilitas (flexibility), dan orisinalitas (originality). Sementara aspek sikap kreatif diadaptasi dari Munandar (2014), diantaranya diantaranya imajinatif, mempunyai minat luas, mempunyai prakarsa, mandiri dalam berpikir, melit, senang berpetualang, penuh energi, percaya diri, bersedia mengambil resiko, dan berani dalam pendirian dan keyakinan .

3. Model Pencapaian Konsep

Model pencapaian konsep mula - mula didesain oleh Joyce dan Weil (1972) yang didasarkan pada hasil riset Jerome Bruner dengan maksud bukan saja didesain untuk mengembangkan berfikir induktif, tetapi juga untuk menganalisis dan mengembangkan konsep. Model pembelajaran pencapaian konsep merupakan metode yang efisien untuk mempresentasikan informasi yang telah terorganisir dari suatu topik yang luas menjadi topik yang lebih mudah dipahami untuk setiap stadium perkembangan konsep.

Model Pembelajaran Pencapaian Konsep adalah suatu model pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa memahami suatu konsep tertentu.²³ Model

pencapaian konsep ini merupakan hasil riset dari pembelajaran kognitif dari Bruner. Model pencapaian konsep mengajarkan beberapa konsep yang lebih spesifik dengan mengkategorikan antara materi konsep dan non-konsep sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam memahami konsep.

Menurut (Burce,dkk.2011) bahwa model pencapaian konsep adalah proses mencari dan mendaftar sifat-sifat yang dapat digunakan untuk membedakan contoh-contoh yang tidak tepat dari bebrbagai kategori. Sedangkan Eggen & Kauchak (2012: 218) menyatakan bahwa, “Pembelajaran model pencapaian konsep adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa dari semua usia mengembangkan dan menguatkan pemahaman mereka tentang konsep dan mempraktikkan kemampuan berpikir kritis”.

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran Pencapaian konsep adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa dari semua usia dalam menata atau menyusun data sehingga konsep-konsep penting dapat dipelajari secara tepat dan efisien.

Pada model pembelajaran ini, siswa tidak disediakan rumusan suatu kosep, tetapi mereka menemukan konsep tersebut berdasarkan contoh-contoh yang memiliki penekanan-penekanan terhadap ciri dari konsep itu. Pada pembelajaran peraihian konsep ini, guru menunjukkan contoh dan noncontoh dari suatu konsep yang dibayangkan. Sementara siswa membuat hipotesis tentang apa kemungkinan konsepnya, menganalisis hipotesis-hipotesis mereka dengan melihat contoh dan bukan contoh, yang pada akhirnya sampai pada konsep yang dimaksud.

Ada dua hal penting dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran pencapaian konsep yaitu:

a. Menentukan Tingkat Pencapaian Konsep

Tingkat pencapaian konsep / concept attainment yang diharapkan dari siswa sangat tergantung pada kompleksitas dari konsep, dan tingkat perkembangan kognitif siswa. Ada siswa yang belajar konsep pada tingkat konkret rendah atau tingkat identitas, ada pula siswa yang mampu mencapai konsep pada tingkat klasifikatori atau tingkat formal.

b. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan suatu prosedur yang dikembangkan untuk membantu guru dalam merencanakan urutan-urutan pengajaran pencapaian konsep. Untuk melakukan analisis konsep guru hendaknya memperhatikan beberapa hal antara lain:

- 1) nama konsep,
- 2) atribut- atribut kriteria dan atribut- atribut variabel dari konsep,
- 3) definisi konsep,
- 4) contoh- contoh dan bukan contoh dari konsep, dan
- 5) hubungan konsep dengan konsep- konsep lain.

Ada dua peran pokok guru dalam pembelajaran model pencapaian konsep yang perlu diperhatikan, adalah :

- 1) Menciptakan suatu lingkungan sedemikian hingga siswa merasa bebas untuk berpikir dan menduga tanpa rasa takut dari kritikan atau ejekan.

- 2) Menjelaskan dan mengilustrasikan bagaimana model pencapaian konsep itu seharusnya berlangsung, membimbing siswa dalam proses itu, membantu siswa menyatakan dan menganalisis hipotesis.

c. Langkah-langkah Pembelajaran Pencapaian Konsep

Penggunaan model pembelajaran pencapaian konsep, dimulai dengan pemberian contoh-contoh penerapan konsep yang diajarkan, kemudian dengan mengamati contoh-contoh yang diturunkan, dari definisi konsep-konsep tersebut. Hal yang paling utama diperhatikan dalam penggunaan model ini adalah pemilihan contoh yang tepat, untuk konsep yang diajarkan, yaitu contoh tentang hal-hal yang akrab dengan siswa. Pada prinsipnya model pembelajaran pencapaian konsep adalah suatu strategi mengajar yang menggunakan data untuk mengajarkan konsep kepada siswa, dimana guru mengawali pengajaran dengan menyajikan data atau contoh, kemudian guru meminta siswa untuk mengamati data tersebut.

Model pembelajaran pencapaian konsep memiliki beberapa tahap dalam penerapan yang digunakan sebagai dasar rancangan penyusunan kegiatan proses belajar mengajar berlangsung. Joyce dalam Pamungkas (2013) mengemukakan bahwa, penjelasan mengenai tahap- tahap model pembelajaran pencapaian konsep sebagai berikut:

(1) Penyajian Data dan Identifikasi Konsep

Pada tahap ini guru memberikan contoh-contoh dalam bentuk penerapan konsep. Hal ini dilakukan memunculkan masalah dan

pemecahaannya. Dalam kegiatan ini siswa harus dilibatkan secara aktif kalau memungkinkan dalam pemberian contoh, dari konsep yang diajarkan. Ini diperlukan agar para siswa dapat menjelaskan contoh dari konsep yang sedang mereka pelajari.

Setelah contoh masalah dan pemecahannya dirasa sudah cukup, para siswa disuruh kembali mengamati contoh-contoh itu untuk membandingkan, serta menentukan ciri- ciri dan diminta menentukan atau menurunkan definisi konsep.

Langkah-langkah kegiatan guru, antara lain

- a) Guru mempresentasikan contoh- contoh yang sudah diberi nama (berlabel),
- b) Guru meminta tafsiran siswa
- c) Guru meminta siswa untuk mendefinisikan

Langkah- langkah kegiatan siswa, antara lain

- a) Siswa membandingkan contoh- contoh positif dan contoh-contoh negatif,
- b) Siswa mengajukan hasil tafsirannya,
- c) Siswa membangkitkan dan menguji hipotesis,
- d) Siswa menyatakan suatu definisi menurut atribut essensinya

(2) Pengujian Pencapaian konsep

Pada tahap ini siswa disuruh mencari contoh yang berupa masalah lain yang bisa diselesaikan dengan konsep, berdasarkan yang sudah

diidentifikasi. Contoh- contoh yang dikemukakan oleh para siswa selanjutnya diinformasikan dengan definisi yang telah diidentifikasi pada tahap satu. Apabila pada tahap ini siswa belum mampu memberikan contoh yang tepat, maka guru perlu mengarahkan siswa untuk dapat mencari atau menentukan contoh yang tepat. Pedoman utama bagi siswa dalam mengidentifikasi contoh ini ciri- ciri atau definisi yang sudah mereka rumuskan.

Langkah- langkah kegiatan guru, antara lain

- a) Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi contoh- contoh tambahan yang tidak bernama,
- b) Guru mengkonfirmasi hipotesis, nama- nama konsep, dan menyatakan kembali definisi menurut atribut essensinya,
- c) Guru meminta contoh- contoh lain

Langkah-langkah kegiatan siswa, antara lain

- a) Siswa memberi contoh- contoh,
- b) Siswa memberi nama konsep,
- c) Siswa mencari contoh lainnya

(3) Analisis Strategi Berfikir

Pada tahap ini guru memberikan masalah baru dan menyuruh siswa menyelesaikannya dengan menerapkan konsep. Disini guru mencoba melepas para siswa bekerja sendiri, untuk menerapkan pengetahuan tentang konsep. Pada akhir ini siswa diwajibkan mengemukakan hasil

yang dikerjakan. Disini guru bersama- sama siswa menganalisis strategi berfikir yang telah digunakan para siswa dalam menerapkan konsep untuk memecahkan masalah.

Langkah- langkah kegiatan guru, antara lain

- a) Guru bertanya mengapa dan bagaimana
- b) Guru membimbing diskusi

Langkah- langkah kegiatan siswa, antara lain

- a) Siswa menguraikan pemikirannya,
- b) Siswa mendiskusikan peran hipotesis dan atributnya,
- c) Siswa mendiskusikan berbagai pemikirannya

d. Kelebihan dan Kekurangan Pencapaian Konsep

Setiap model pembelajaran yang biasa diterapkan disekolah memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Untuk itu diperlukan kreativitas seorang pengajar untuk memilih salah satu model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran tercapai. Kesalahan dalam memilih model pembelajaran akan menyebabkan pembelajaran tidak efektif dan materi yang diajarkan sulit dimengerti oleh setiap peserta didik.

Berikut adalah kelebihan dan kekurangan model pembelajaran pencapaian konsep menurut (Widoko; 2001).

- 1) Kelebihan Pembelajaran Pencapaian Konsep sebagai berikut :
 - a) Guru langsung memberikan pembelajaran presentasi informasi- informasi yang akan membrikan ilustrasi-ilustrasi tentang topik yang

akan dipelajari oleh siswa, sehingga siswa mempunyai parameter dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

- b) Pencapaian konsep melatih konsep siswa, menghubungkannya pada kerangka yang ada, dan menghasilkan pemahaman materi yang lebih dalam.
- c) Pencapaian konsep meningkatkan pemahaman konsep pengetahuan siswa.

2) Kekurangan Pembelajaran Pencapaian Konsep sebagai berikut :

- a) Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman rendah akan kesulitan untuk mengikuti pelajaran, karena siswa akan diarahkan untuk menyelesaikan masalah-maalah yang akan diajukan.
- b) Tingkat keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh penyajian data yang disajikan oleh guru.

4. Model Pembelajaran Konvensional

Pola pembelajaran konvensional atau sering disebut dengan pendekatan pembelajaran klasik adalah sebuah pola pembelajaran yang menekankan pada otoritas pendidik dalam pembelajaran. Pola pembelajaran ini merupakan pola pembelajaran yang masih banyak dikritik saat ini. Namun demikian, pola pembelajaran ini masih menjadi pola pembelajaran yang paling banyak dipakai para pendidik.

Pembelajaran pada metode konvensional, peserta didik lebih banyak mendengarkan penjelasan guru di depan kelas dan melaksanakan tugas bila guru memberikan latihan soal-soal.

Pembelajaran Konvensional Menurut Para Ahli

- Menurut pandangan psikologi pendidikan, model pembelajaran konvensional dalam adalah model atau cara yang digunakan pengajar atau pendidik dalam pembelajaran sehari-hari dengan menggunakan model yang bersifat umum dan biasa, bahkan tanpa menyesuaikan cara yang tepat berdasarkan sifat dan karakteristik dari materi pembelajaran atau bidang pelajaran yang dipelajari
- Menurut Raka Rasana (dalam Suantini, 2013) bahwa “pembelajaran konvensional (tradisional) dapat disebut sebagai sebuah model pembelajaran karena di dalamnya mengandung sintaks, sistem sosial, prinsip-prinsip reaksi, dan sistem dukungan”. Model pembelajaran

konvensional mengharuskan siswa untuk menghafal materi yang diberikan oleh guru dan tidak untuk mengaitkan materi tersebut dengan keadaan nyatanya.

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang umum dilakukan dalam proses pembelajaran, yakni dilakukan dengan cara pendidik menjelaskan dan murid mendengarkan. Model pembelajaran ini banyak dilakukan di negara-negara yang belum maju atau belum memiliki sarana prasarana yang lengkap, namun tentu saja terdapat kelebihan dan kelemahannya.

Metode lain yang sering digunakan dalam metode konvensional antara lain adalah ekspositori. Metode ekspositori ini seperti ceramah, di mana kegiatan pembelajaran berpusat pada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran).

- Metode Ceramah

Menurut Sinarno Surakhmad dalam Suryobroto (2009), yang dimaksud dengan ceramah sebagai metode mengajar ialah penerangan dan penuturan secara lisan oleh guru terhadap kelasnya. Selama ceramah berlangsung, guru dapat menggunakan alat-alat bantu seperti gambar-gambar agar uraiannya menjadi lebih jelas. Metode utama yang digunakan dalam hubungan antara guru dengan peserta didik adalah berbicara.

- Kelebihan metode ceramah
 - Guru mudah menguasai kelas
 - Mudah mengorganisasikan tempat duduk/kelas

- Dapat diikuti oleh jumlah peserta didik yang besar
- Mudah mempersiapkan dan melaksanakan
- Guru mudah menerangkan pelajaran dengan baik
- Kekurangan metode ceramah
 - Mudah menjadi verbalisme (pengertian kata-kata)
 - Bila selalu digunakan dan terlalu lama, membosankan.
 - Guru menyimpulkan bahwa peserta didik mengerti dan tertarik pada ceramahnya
 - Menyebabkan peserta didik menjadi pasif
- Metode Tanya Jawab

Menurut Djamarah dan Zain (2006), metode tanya jawab adalah cara penyajian pelajaran yang harus dijawab, terutama dari guru kepada peserta didik, tetapi dapat pula dari peserta didik kepada guru.

- Kelebihan metode tanya jawab
 - Pertanyaan dapat menarik dan memusatkan perhatian peserta didik
 - Merangsang peserta didik untuk melatih dan mengembangkan daya pikir, termasuk daya ingatan
 - Mengembangkan keberanian dan keterampilan peserta didik dalam menjawab dan mengemukakan pendapat.
- Kekurangan metode tanya jawab

- Guru yang kurang dapat mendorong peserta didik untuk berani, menyebabkan peserta didik menjadi takut bertanya
 - Tidak mudah membuat pertanyaan yang sesuai dengan tingkat berfikir dan mudah dipahami peserta didik.
 - Waktu banyak terbuang, terutama apabila peserta didik tidak dapat menjawab pertanyaan sampai dua atau tiga orang
 - Dalam jumlah peserta didik yang banyak, tidak mungkin cukup waktu untuk memberikan pertanyaan kepada setiap peserta didik
- Ciri-ciri Pembelajaran Konvensional

Menurut Djamarah (1996), secara umum menyebutkan ciri-ciri pembelajaran konvensional sebagai berikut:

- Peserta didik adalah penerima informasi secara pasif, dimana peserta didik menerima pengetahuan dari guru dan pengetahuan diasumsinya sebagai badan dari informasi dan keterampilan yang dimiliki sesuai standar.
- Belajar secara individual
- Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis
- Perilaku dibangun berdasarkan kebiasaan
- Kebenaran bersifat absolut dan pengetahuan bersifat final
- Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran
- Perilaku baik berdasarkan motivasi ekstrinsik
- Interaksi di antara peserta didik kurang

- Guru sering bertindak memperhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar.

Menurut Santyasa (dalam Widiantari, 2012:25-26) menyatakan, pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- pemerolehan informasi melalui sumber-sumber secara simbolik, seperti guru atau membaca,
- pengasimilasian dan pengorganisasian sehingga suatu prinsip umum dapat dimengerti,
- penggunaan pada prinsip umum pada kasus-kasus spesifik,
- penerapan prinsip umum pada keadaan baru. Pembelajaran konvensional dalam mengevaluasi.

Model pembelajaran konvensional memiliki fungsi khusus untuk diterapkan dalam proses pembelajaran jenis apapun yang pada utamanya adalah memfokuskan perhatian peserta didik pada pengajar.

- Peserta didik diharapkan mampu berperan sebagai penerima informasi secara pasif, dimana peserta didik menerima pengetahuan dari pengajar atau pendidik di kelas dan pengetahuan atau materi sebagai sumber dari informasi dan keterampilan yang dimiliki sesuai dengan standar.
- Proses proses pembelajaran dilakukan secara individual yakni peserta didik memahami secara mandiri.

- Kebenaran bersifat absolut dan pengetahuan bersifat final sebab apa yang disampaikan pengajar berdasarkan pada teori pasti.
- Pengajar atau pendidik di kelas adalah penentu jalannya proses cara proses pembelajaran.
- Pengajar atau pendidik di kelas berfungsi dan bertindak memperhatikan proses pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran.
- Otoritas atau kewenangan seorang pengajar atau pendidik di kelas lebih diutamakan dan berperan sebagai contoh bagi peserta didik.
- Perhatian kepada masing masing peserta didik kurang dan diharapkan peserta didik mampu berusaha sendiri.
- Cara proses pembelajaran di beragam jenjang pendidikan lebih banyak dilihat sebagai persiapan akan masa depan dan teoritis, bukan sebagai peningkatan kompetensi peserta didik di saat ini.
- Penekanan yang mendasar adalah pada bagaimana pengetahuan dapat diserap menyeluruh oleh peserta didik dan penguasaan pengetahuan tersebutlah yang menjadi tolak ukur keberhasilan, sementara pengembangan potensi peserta didik terabaikan.
- Menolong pelajar untuk mengembangkan pengetahuan, pengalaman, keterampilan dan sikapnya melalui materi.
- Membiasakan peserta didik menghafal, memahami, berfikiran sehat, memperlihatkan dengan tepat, mengamati dengan tepat, rajin, sabar dan teliti dalam menuntut ilmu di jenjang pendidikan.

Menurut Subaryana (2005:9) bahwa pembelajaran konvensional dalam proses belajar mengajar dapat dikatakan efisien tetapi hasilnya belum memuaskan. Kelebihan dan kekurangan pada model pembelajaran konvensional ini adalah sebagai berikut :

Kelebihan :

- Efisien.
- Tidak mahal, karena hanya menggunakan sedikit bahan ajar.
- Mudah disesuaikan dengan keadaan peserta didik.

Kelemahannya:

- Kurang memperhatikan bakat dan minat peserta didik.
- Bersifat pengajar centris.
- Sulit digunakan dalam kelompok yang heterogen..

Menurut (Purwoto, 2003:67)

Kelebihan model pembelajaran konvensional:

- Dapat menampung kelas yang besar, tiap peserta didik mendapat kesempatan yang sama untuk mendengarkan.
- Bahan pengajaran atau keterangan dapat diberikan lebih urut.
- Pengajar dapat memberikan tekanan terhadap hal-hal yang penting, sehingga waktu dan energi dapat digunakan sebaik mungkin.

- Isi silabus dapat diselesaikan dengan lebih mudah, karena pengajar tidak harus menyesuaikan dengan kecepatan belajar peserta didik.
- Kekurangan buku dan alat bantu pelajaran, tidak menghambat dilaksanakannya pengajaran dengan model ini.

Kekurangan model pembelajaran konvensional:

- Proses pembelajaran berjalan membosankan dan 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.
- Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini lebih cepat terlupakan.
- Ceramah menyebabkan belajar peserta didik menjadi belajar menghafal yang tidak mengakibatkan timbulnya pengertian.

5. Materi Pembelajaran

a. Pola Bilangan

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak hal yang berhubungan dengan pola bilangan. Misalnya pola penataan rumah, pola penataan kamar hotel, pola penataan kursi dalam suatu stadion, pola nomor buku di perpustakaan, dan lain sebagainya. Dengan memahami pola bilangan, kalian bisa menata banyak hal dengan lebih teratur. Setelah memahami materi tentang pola bilangan, diharapkan kalian akan peka terhadap pola-pola dalam kehidupan di sekitar kalian. Oleh karena itu, materi pola bilangan ini penting untuk dipahami.

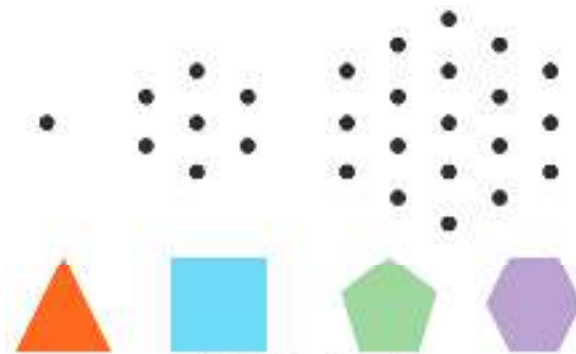
Leonardo da Pisa atau Leonardo Pisano, lebih dikenal dengan sebutan Fibonacci, adalah matematikawan Italia yang dikenal sebagai penemu bilangan Fibonacci. Leonardo berperan dalam mengenalkan sistem penulisan dan perhitungan bilangan Arab ke dunia Eropa. Bapak dari Leonardo, Guilielmo (William) mempunyai nama panggilan Bonacci yang artinya “bersifat baik” atau “sederhana”. Setelah meninggal, Leonardo sering disebut dengan nama Fibonacci (dari kata filius Bonacci, anak dari Bonacci). William memimpin sebuah pos perdagangan (beberapa catatan menyebutkan beliau adalah perwakilan dagang untuk Pisa) di Bugia, Afrika Utara (sekarang Bejaia, Aljazair). Sebagai anak muda, Leonardo berkelana ke sana untuk menolong ayahnya. Di sanalah Leonardo belajar tentang sistem bilangan Arab.



Kegiatan 1.1

Menentukan Persamaan dari Suatu Barisan Bilangan

Dalam belajar matematika, kalian akan menemui banyak pola. Setiap pola tersebut mempunyai karakteristik rumus masing-masing. Pola dapat berupa bentuk geometri atau relasi matematika. Berikut ini contoh bentuk pola yang disajikan dalam bentuk titik dan bangun datar.

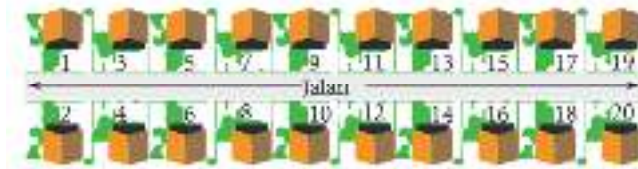


Gambar 1.1 Berbagai bentuk pola

Pola hampir ada di setiap tempat dalam kehidupan kita. Namun, beberapa dari kita mungkin melihat pola tersebut, sedangkan yang lain tidak melihatnya. Hal tersebut bergantung pada kemampuan dan kepekaan seseorang dalam melihat pola. Dengan mempelajari materi ini diharapkan kalian akan mampu melihat pola yang terbentuk baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Pola digunakan dalam menyelesaikan banyak masalah dalam matematika. Siswa perlu belajar tentang data untuk melihat keberadaan pola. Suatu masalah matematika disajikan dalam bentuk barisan bilangan, kemudian siswa diminta untuk menentukan pola atau beberapa bilangan selanjutnya.

Masalah lainnya mungkin membutuhkan tabel untuk mengorganisasi data dan melihat pola yang nampak. Masalah lainnya lagi mungkin membutuhkan grafik untuk menemukan pola yang terjadi. Dengan berlatih tentang pola, kita akan lebih peka terhadap pola yang terbentuk oleh suatu data sehingga bisa menyelesaikan masalah-masalah matematika. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering kali menjumpai masalah yang berkaitan dengan pola, tetapi tidak menyadarinya. Sebagai contoh, ketika kita mencari alamat rumah seseorang dalam suatu kompleks perumahan. Kita akan melihat pola nomor rumah tersebut, “sisi

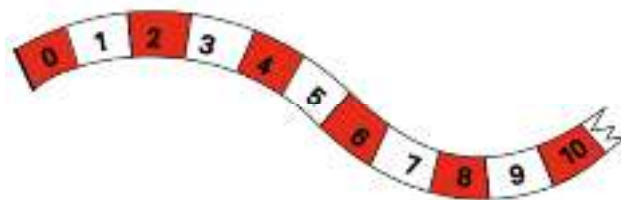
manakah yang genap atau ganjil?”, “apakah urutan nomor rumahnya semakin bertambah atau berkurang?”. Dengan memahami pola nomor rumah tersebut kita akan dengan mudah menemukan alamat rumah tanpa melihat satu per satu nomor rumah yang ada dalam kompleks perumahan tersebut. Menemukan pola bisa menjadi suatu hal yang menantang ketika kamu ingin menemukan pola suatu data dalam berbagai situasi yang berbeda.



Gambar 2.1 penataan nomor rumah

Contoh 1.1

Berikut ini bilangan yang berawal dari nol “0” yang dituliskan dalam pita berwarna merah dan putih seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.4. Ujung putus-putus sebelah kanan menandakan pita diperpanjang dengan pola yang terbentuk. Tentukan warna pita pada bilangan 100 dan 1.001.



Gambar 3.1 pita barisan bilangan dua warna

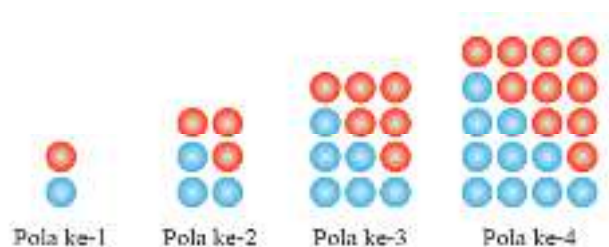
Pola barisan bilangan pada pita berwarna bergantian putih merah tersebut dapat kita tentukan, yaitu pita merah merupakan barisan bilangan genap, sedangkan pita berwarna putih adalah barisan bilangan ganjil. Oleh karena itu tanpa memperpanjang pita tersebut, kita bisa mengetahui warna pita pada bilangan yang sangat besar. Bilangan 100 tentu berwarna pita merah karena termasuk bilangan genap. Bilangan 1.001 tentu berpita putih, karena termasuk bilangan ganjil.

Kegiatan 1.2

Menentukan Persamaan dari Suatu Konfigurasi Objek

Berikut ini kalian akan diajak untuk mengamati suatu konfigurasi objek. Setelah mengamati konfigurasi objek tersebut. Kalian diajak untuk menggali informasi tentang pola bilangan yang terbentuk, sehingga pada akhirnya kalian bisa membuat persamaan pola bilangan yang kalian temukan.

Contoh 1.2.1



Gambar 4.1 Pola susunan bola

Jika susunan bola diteruskan dengan pola ke-n, dengan n adalah suatu bilangan bulat positif, tentukan:

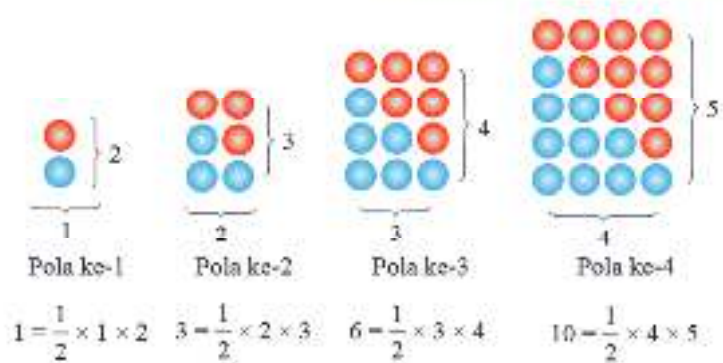
Banyak bola berwarna biru pada pola ke-n (U_n)

Banyak bola berwarna biru pada susunan ke-10 (U_{10})

Banyak bola berwarna biru pada susunan ke-1.000 ($U_{1.000}$)

Penyelesaian:

Untuk melihat banyak bola pada susunan ke-10 mari amati ilustrasi berikut. perhatikan banyaknya lingkaran yang berwarna biru adalah setengah bagian dari bola yang disusun menjadi persegi panjang.



Pola susunan bola menjadi persegi panjang

Dengan memerhatikan pola di atas kita bisa membuat pola ke-n adalah

Pola ke-n

$$U_n = 12 \times n \times (n + 1)$$

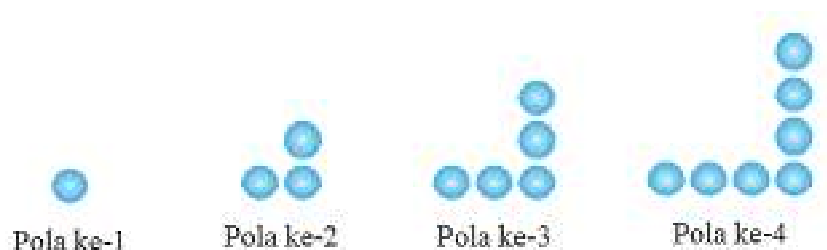
Pola seperti di atas dinamakan pola barisan bilangan segitiga.

Dengan menggunakan rumus pola yang sudah ditemukan di atas, kita dapat menentukan:

$$\text{Pola ke-10 (U}_{10}\text{)} = 12 \times 10 \times (11) = 55$$

$$\text{Pola ke-1000 (U}_{1.000}\text{)} = 12 \times 1.000 \times (1.001) = 500.500$$

Contoh 1.2.2



Gambar Pola susunan bola

Dengan memerhatikan pola susunan bola di atas, tentukan:

- banyak bola pada pola ke- n (U_n).
- jumlah bola hingga pola ke- n (S_n).

Penyelesaian:

- Pola ke-1: $1=2 \times 1 - 1$
- Polake-2: $3=2 \times 2 - 1$
- Polake-3: $5=2 \times 3 - 1$
- Polake-4: $7=2 \times 4 - 1$

Dengan memerhatikan pola tersebut, kita bisa simpulkan bahwa:

$$\text{Pola ke-}n:$$

$$U_n = 2 \times n - 1$$

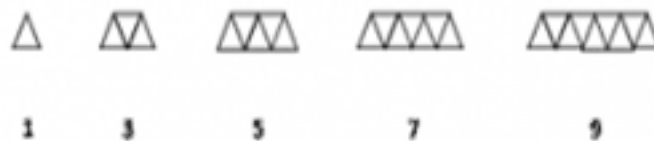
Pola di atas disebut pola bilangan ganjil bilangan ganjil (positif)

Untuk lebih jelasnya berikut ini contoh bentuk pola yang disajikan dalam bilangan dan bangun datar.

1. Pola Bilangan Ganjil

Pola bilangan ganjil merupakan pola yang terbentuk dari bilangan – bilangan ganjil . Sedangkan bilangan ganjil sendiri adalah bilangan asli yang tidak habis dibagi dua ataupun kelipatannya

- Contoh pola bilangan ganjil adalah : 1 , 3 , 5 , 7 , 9 , ...



Rumusnya: $U_n = 2n - 1$

2. Pola Bilangan Genap

Pola bilangan genap merupakan pola yang terbentuk dari bilangan – bilangan genap . Bilangan genap adalah bilangan asli yaitu bilangan asli yang habis dibagi dua atau kelipatannya .

- Contoh Pola bilangan genap adalah : 2 , 4 , 6 , 8 , ...

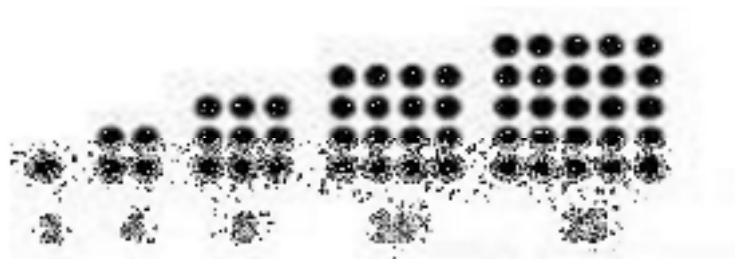


Rumusnya: $Un = 2n$

3. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan persegi yaitu suatu barisan bilangan yang membentuk suatu pola persegi .

- Contoh Pola bilangan persegi adalah 1 , 4 , 9 , 16 , 25 , ...



Rumusnya: $Un = n^2$

4. Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola bilangan persegi panjang merupakan barisan bilangan yang membentuk pola persegi panjang .

- Contoh Pola persegi panjang adalah 2 , 6 , 12 , 20 , 30 , ...

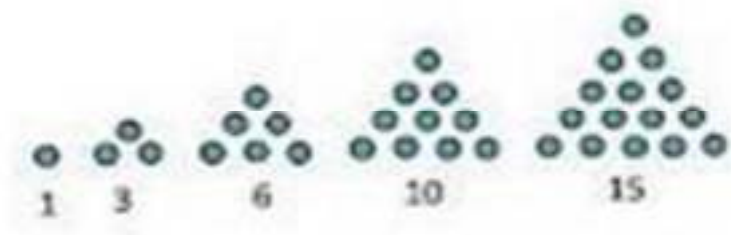


Rumusnya: $Un = n \cdot n + 1$

5. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan segitiga merupakan suatu barisan bilangan yang membentuk sebuah pola bilangan segitiga .

- Pola bilangan segitiga adalah : 1 , 3 , 6 , 10 , 15 , ...



Rumusnya: $Un = 1/2 n (n + 1)$

6. Pola Bilangan FIBONACCI

Pola bilangan fibonacci adalah suatu bilangan yang setiap sukunya merupakan jumlah dari dua suku di depannya .

- Pola bilangan fibonacci :

1 , 2 , 3 , 5 , 8 , 13 , 21 , 34 , 56 , ...

2 , 2 , 4 , 6 , 10 , 16 , 26 , 42 , ...

Contoh:

Tentukan hasil penjumlahan pola bilangan persegi hingga pola ke-n.

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2 = ?$$

Penyelesaian:

Sebelum menentukan jumlah pola bilangan persegi hingga pola ke-n, kita akan melihat empat pola awal dari penjumlahan pola bilangan persegi. S_n bermakna jumlah hingga pola ke-n, dengan n adalah suatu bilangan bulat positif.

$$1 = 1^2$$



$$3 = 2 \times 1 + 1 \qquad 3 \times 1 = 1 \times 3$$

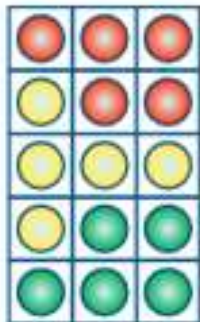


$$3 \times S_1 = (1) \times (2 \times 1 + 1)$$

$$3 \times S_1 = \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 2\right) \times (2 \times 1 + 1)$$

1

$$5 = 1^2 + 2^2$$



$$3 = 1 + 2$$

$$5 = 2 \times 2 + 1$$



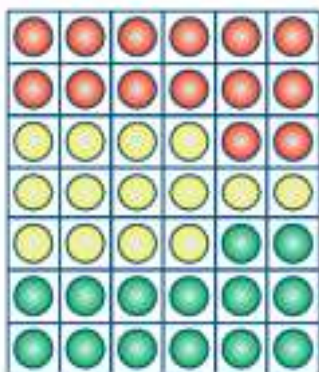
$$3 \times 5 = 5 \times 3$$

$$3 \times S_2 = (1 + 2) \times (2 \times 2 + 1)$$

$$3 \times S_2 = (3) \times (2 \times 2 + 1)$$

$$3 \times S_2 = \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 3\right) \times (2 \times 2 + 1)$$

$$14 = 1^2 + 2^2 + 3^2$$



$$3 \times 14 = 6 \times 7$$

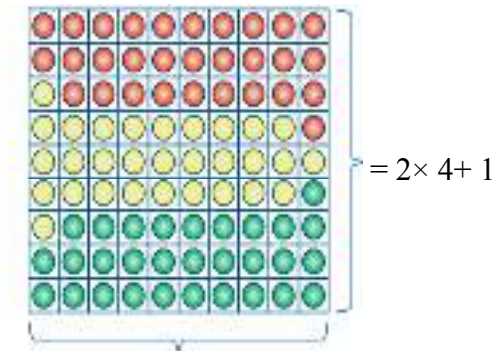
$$3 \times S_3 = (1 + 2 + 3) \times (2 \times 3 + 1)$$

$$7 = 2 \times 3 + 1 \quad \rightarrow \quad 3 \times S_3 = (6) \times (2 \times 3 + 1)$$

$$3 \times S_3 = 21 \times 3 \times 4 \times (2 \times 3 + 1)$$

$$6 = 1 + 2 + 3$$

$$30 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2$$



$$3 \times 30 = 10 \times 9$$

$$3 \times S_4 = (1 + 2 + 3 + 4) \times (2 \times 4 \times 1)$$

$$\Rightarrow 3 \times S_4 = (10) \times (2 \times 4 + 1)$$

$$3 \times S_4 = \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 5\right) \times (2 \times 4 + 1)$$

$$10 = 1 + 2 + 3 + 4$$

Amati keempat pola yang sudah ditemukan.

$$3 \times S_1 = \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 2\right) \times (2 \times 1 + 1)$$

$$3 \times S_2 = \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 3\right) \times (2 \times 2 + 1)$$

$$3 \times S_3 = \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4\right) \times (2 \times 3 + 1)$$

$$3 \times S_4 = \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 5\right) \times (2 \times 4 + 1)$$

Dari empat pola di atas, kita bisa menggeneralisasi sebagai berikut.

$$3 \times S_n = \left(\frac{1}{2} \times n \times (n + 1)\right) \times (2 \times n + 1)$$

$$3 \times S_n = \left(\frac{1}{2} \times n \times (n + 1)\right) \times (2 \times n + 1)$$

$$S_n = \left(\frac{1}{6} \times n \times (n + 1)\right) \times (2 \times n + 1)$$

Jadi, dapat kita simpulkan

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2 = \frac{1}{6} \times n \times (n + 1) \times (2 \times n + 1)$$

B. Kerangka Konseptual

Dalam pembelajaran matematika di sekolah terkadang siswa hanya diberi penjelasan tentang rumus atau cara mengerjakan soal kemudian diberi latihan tanpa mengerti mengapa rumus atau cara tersebut yang digunakan atau ketika menemukan soal yang non-rutin siswa tidak dapat mengerjakannya karena kurangnya kreativitas siswa dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, penting bagi siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, maka guru harus berusaha memberi pembelajaran siswa yang dapat memotivasi dan mengembangkan kreativitas.

Sedangkan model pencapaian konsep merupakan model pembelajaran yang secara khusus didesain untuk meningkatkan pemahaman konsep pada suatu materi pembelajaran. Akan tetapi apabila diterapkan pada kegiatan pembelajaran, model pencapaian konsep melibatkan proses pembelajaran dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematika. Berdasarkan uraian sebelumnya, model pencapaian konsep ini, melibatkan 3 langkah pokok.

Ketiga langkah pokok tersebut yaitu, fase 1, tahap penyajian data : siswa diminta untuk membaca dan menganalisis beberapa contoh yang terkait pada materi pembelajaran yang nantinya siswa membuat definisi mereka sendiri dari contoh atau suatu pernyataan yang telah diberikan. Fase 2, tahap pengujian konsep : siswa diminta untuk menganalisis hasil dari pernyataan

mereka dan menerapkan konsep yang telah mereka pelajari melalui soal-soal yang diberikan kemudian membuat soal-soal sesuai dengan konsep materi pembelajaran. Fase 3, tahap analisis berpikir pada tahap terakhir ini, siswa diminta untuk menganalisis hasil jawaban mereka, merumuskan kesimpulan yang berkaitan dari pemahaman mereka terhadap pembelajaran.

Ketiga langkah pokok ini didesain khusus dalam mengembangkan pemahaman konsep siswa. Kemudian dengan mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa, secara bertahap pembelajaran dari ketiga langkah pokok tersebut, siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Sedangkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematika yang diukur pada penelitian ini yaitu, berpikir lancar, berpikir luwes, dan berpikir orisinal secara bertahap ikut terlibat dalam proses pembelajaran pada tahap model pencapaian konsep.

Pembelajaran merupakan upaya menciptakan lingkungan yang bernuansa positif sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung secara efektif dan seoptimal mungkin. Pembelajaran matematika sebagai proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan yang dirancang guru dimana guru tersebut menyediakan sumber-sumber belajar, membimbing, memotivasi, dan mengarahkan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, yaitu: belajar bernalar secara matematis, penguasaan konsep, dan terampil memecahkan masalah, belajar memiliki dan menghargai

matematika sebagai bagian dari budaya, menjadi percaya diri dengan kemampuan sendiri, dan belajar berpikir kreatif secara matematis.

Berdasarkan rendahnya kemampuan kreativitas matematis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika siswa SMP satu atap Negeri 4 Pangururan. Agar kemampuan kreativitas matematis siswa meningkat dan mencapai ketuntasan klasikal, maka pembelajaran harus menjadi lingkungan dimana siswa dapat terlibat langsung dalam pemecahan masalah. Untuk itu dalam penelitian ini untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika siswa, peneliti menggunakan model *Pencapaian Konsep*.

Model pembelajaran ini menolong siswa menjadi lebih efektif dalam mempelajari konsep-konsep. Model pembelajaran pencapaian konsep merupakan metode yang efisien untuk mempresentasikan informasi yang telah terorganisir dari suatu topik yang luas menjadi topik yang lebih mudah dipahami untuk setiap stadium perkembangan konsep. Model pembelajaran pencapaian konsep ini dapat memberikan suatu cara menyampaikan konsep dan mengklarifikasi konsep-konsep serta melatih siswa menjadi lebih efektif pada pengembangan konsep.

Jadi dengan menggunakan model pencapaian konsep, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga dapat mencapai hasil belajar yang baik.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian diatas maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: Ada pengaruh model pencapaian konsep terhadap kemampuan kreativitas matematis yang diajar dengan model pencapaian konsep lebih baik daripada kemampuan kreativitas siswa dengan model konvensional pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP satu atap Negeri 4 Pangururan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitiannya adalah *quasi eksperiment* (eksperimen semu). Yang dimaksud dengan eksperimen semu adalah eksperimen yang dilakukan pada kondisi yang tidak memungkinkan mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan (Danim, 2013). yaitu metode yang tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan penuh terhadap variabel dan kondisi eksperimen misalnya cara dan intensitas belajar siswa saat di luar sekolah. Penelitian quasi eksperimen yaitu penelitian yang mendekati percobaan sesungguhnya yang tidak mungkin mengadakan kontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan, sehingga harus ada kompromin dalam menentukan dalam validitas internal dan eksternal sesuai dengan batasan yang ada.

B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP satu atap Negeri 4 Pangururan yang bertempat di jln. Raya Rianiate, Hutanamora, Pangururan , Sumatera Utara, 22392.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Tahun Pelajaran 2020/2021 semester ganjil.

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah suatu himpunan dengan sifat-sifat yang ditentukan oleh peneliti sedemikian rupa sehingga setiap individu/variabel/data dapat dinyatakan dengan tepat apakah individu tersebut menjadi anggota atau tidak. Populasi target adalah seluruh siswa SMP Satu atap Negeri 4 Pangururan , sedangkan populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah kelas VIII di SMP Satu atap Negeri 4 Pangururan yang terdaftar pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021

2. Sampel

Sampel adalah himpunan bagian atau sebagian dari populasi yang karakteristiknya benar-benar diselidiki. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *cluster random sampling* yaitu pengambilan sampel secara berkelompok dengan cara merandom keseluruhan kelas VIII yang selanjutnya akan dipilih dua kelas yaitu satu kelas akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol. Setelah melakukan Cluster Random Sampling maka terpilih kelas VIII-A sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa dan kelas VIII-B sebagai kelompok kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa.

D. Variabel Penelitian

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini terdapat dua variabel pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Kemandirian belajar siswa kelas ekperimen (X_1)
2. Kemandirian belajar siswa kelas kontrol (X_2)

E. Rancangan Penelitian

Desain penelitian ini yaitu *two group randomized subject post test only*. Adapun desain penelitian ini dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Rancangan Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Tes
Eksperimen (R)	x_1	O
Kontrol (R)	x_2	O

Keterangan:

x_1 = Perlakuan pembelajaran matematika melalui model pencapaian konsep

x_2 = Perlakuan pembelajaran matematika secara konvensional

O = Tes yang diberikan pada kedua kelompok

R= Pengambilan sampel secara random

Dalam penelitian ini sampel dikelompokkan menjadi dua dan diberikan dua perlakuan pembelajaran yaitu kelompok eksperimen dengan menggunakan Model pembelajaran pencapaian konsep dan kelompok kontrol menggunakan pendekatan konvensional dengan menyesuaikan kurikulum 2013.

F. Instrumen Penelitian

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

Test

Menurut Arikunto (2009 : 53) bahwa “Test adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara-cara dan aturan yang sudah ditentukan”. Dalam penelitian ini dilakukan tes sebanyak satu kali, yaitu post-test. Post-test yaitu tes yang diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran dengan model pencapaian kosep. Test yang digunakan adalah berbentuk uraian (essaytest). Test ini diberikan untuk mengukur kemampuan akhir peserta didik dalam hal kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik setelah diberikan perlakuan dan yang disebut sebagai kemampuan kreativitas matematis peserta didik. Hasil post-test inilah sebagai data untuk variabel Y.

G. Uji Coba Instrumen

Sebelum membagikan angket kepada responden, peneliti harus melakukan pengujian terhadap kualitas angket, yakni harus memenuhi dua hal yaitu validitas dan reliabilitas yaitu:

1. Validitas

Validitas merupakan derajat ketetapan suatu alat ukur tentang pokok isi atau arti sebenarnya yang diukur. Tes yang digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji validitas agar ketetapan alat penilaian terhadap hal yang dinilai sesuai, sehingga memang dapat berfungsi untuk menilai apa yang seharusnya dinilai. Sebelum dilakukan uji coba instrumen tes penelitian pada siswa, terlebih dahulu peneliti melakukan penilaian instrumen tes kreativitas matematis siswa yaitu dengan memberikan form penilaian instrumen tes penelitian kepada 1 guru matematika SMP . Penilaian instrumen tes oleh para ahli dimaksudkan untuk memperoleh uji validitas isi instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematik dengan menggunakan metode CVR (*Content Validity Ratio*).

Rumus CVR yang digunakan adalah sebagai berikut:

CVR tidak memenuhi signifikansi statistik yang ditentukan dari tabel nilai minimum CVR yang disajikan Lawshe maka item soal tersebut tidak valid dan akan dihilangkan atau dieliminasi. kemudian dilakukan uji validitas butir soal atau validitas item pada hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematik siswa tersebut dengan menggunakan korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut:

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal yang diberikan tersebut dapat memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan. Untuk perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut: (Arikunto, 2010:109)

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

Dengan keterangan

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

k = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = Varians Total

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus Alpha varians sebagai berikut: (Arikunto, 2010: 110)

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

Untuk menafsirkan harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonfirmasi ke tabel harga kritis $r_{Product\ Moment\ \alpha = 5\%}$, dengan $dk = N - 2$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel.

3. Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan karakteristik (sukar mudahnya) suatu soal disebut Indeks Kesukaran. Soal yang baik adalah soal yang tidak 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 di luar jangkauannya. Untuk menentukan tingkat kesukaran dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA_i + \sum KB_i}{N_t S_t} \times 100\%$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kesukaran

$\sum KA_i$ = Jumlah skor kelompok atas butir soal ke-i

$\sum KB_i$ = Jumlah skor kelompok bawah butir soal ke-i

N_t = 27 % x banyak subjek x 2

S_t = Skor maksimum per butir soal

Dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dikatakan sukar, jika $0,00 < TK < 0,29$

Soal dikatakan sedang, jika $0,30 < TK < 0,73$

Soal dikatakan mudah, jika $0,73 < TK < 1,00$

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan Peserta Didik yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan :

M_A = Rata-rata kelompok atas

M_B = 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

Untuk menentukan tiap-tiap soal signifikan atau tidak, dapat digunakan tabel *determinan signifikan of statistic* dengan dk = n-2 pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Tabel 3.2 Klasifikasi Interpolasi Daya Pembeda

Nilai t	Kategori
$0.70 < t \leq 1.00$	Tinggi
$0.40 < t \leq 0.70$	Sedang
$0.20 < t \leq 0.40$	Cukup
$0.00 < t \leq 0.20$	Rendah

H. Teknik Analisis Data

Untuk mendeskripsikan data dari variabel penelitian digunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat dan menganalisa data. Analisa data yang digunakan setelah penelitian adalah sebagai berikut.

1. Menghitung Nilai Rata-Rata

Data yang diperoleh ditabulasikan dalam tabel sebaran frekuensi, lalu dihitung rataannya dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1}$$

Keterangan:

\bar{X} = mean (rata-rata)

f_i = frekuensi kelompok

x_i = nilai

2. Menghitung Simpangan Baku

Simpangan baku ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$S = \frac{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_1)^2}}{n(n-1)}$$

Keterangan:

n = banyak peserta didik

x_i = nilai

s^2 = varians

S = standart deviasi

3. Uji Normalitas

Untuk melihat sampel berdistribusi normal, digunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- b. Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- c. Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- d. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya. Mengambil harga mutlak yang paling besar antara tanda mutlak hasil selisih $F(z_i) - S(z_i)$, harga terbesar ini disebut L_0 , kemudian harga L_0 dibandingkan dengan harga L_{tabel} yang diambil dalam daftar kritis uji Liliefors dengan taraf $\alpha = 0,05$ kriteria pengujian adalah terima data berdistribusi normal jika $L_{tabel} > L_0$, dalam hal lainnya hipotesis ditolak.

4. Uji Homogenitas

Menguji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varian yang homogen atau tidak. Hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ kedua populasi mempunyai varians yang sama

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ kedua populasi mempunyai varians yang berbeda

Rumus yang digunakan untuk uji homogenitas menurut Sudjana (2008:250) adalah

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

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

1. Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima
2. Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak

Dimana $F_{\alpha}(v_1, v_2)$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang α , sedangkan derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$ pembilang dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t. Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis dapat diterima kebenarannya atau ditolak. Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu:

Hipotesis penelitian : Ada pengaruh model pencapaian konsep terhadap kemampuan kreativitas matematis yang diajar dengan model pencapaian konsep lebih baik daripada kemampuan kreativitas siswa dengan model konvensional pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP satu atap Negeri 4 Pangururan.

Hipotesis statistik :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Ada pengaruh antara kemampuan kreativitas matematis siswa yang diajarkan dengan model Pencapaian konsep dengan model konvensional pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP satu atap Negeri 4 Pangururan

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Ada pengaruh antara kemampuan kreativitas matematis siswa yang diajar dengan model pencapaian konsep lebih baik daripada kemampuan kreativitas siswa

dengan model konvensional pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP satu atap Negeri 4 Pangururan.

kemampuan kreativitas matematis siswa yang diajarkan dengan model pencapaian konsep dengan model konvensional pada materi pola bilangan kelas VIII.

Dimana:

μ_1 : rata-rata untuk kelas eksperimen

μ_2 : rata-rata untuk kelas konvensional

Pengaruh nilai yang terjadi antara model pencapaian konsep dengan model konvensional bisa dikatakan adalah akibat modelnya yang berbeda. Sehingga bisa dikatakan bahwa perbedaan nilai yang muncul itu diakibatkan/dipengaruhi oleh modelnya.

a. Jika kedua data normal dan homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$ tetapi σ tidak diketahui menurut (Sudjana,2008:241) rumus yang digunakan untuk menghitung t adalah sebagai berikut:

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

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

· Keterangan :

\bar{X}_1 : nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

\bar{X}_2 : nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

n_1 : jumlah siswa dalam kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa dalam kelas kontrol

S_1^2 : Varians nilai hasil belajar kelas eksperimen

S_2^2 : Varians nilai hasil belajar kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dengan $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$, diperoleh dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$, peluang $(1 - \alpha)$ dan $\alpha = 0,05$. Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak.

b. Jika kedua data normal dan tidak homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$ tetapi σ tidak diketahui) menurut (Sudjana,2008:241) rumus yang digunakan untuk menghitung t adalah sebagai berikut :

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika :

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t'_{\text{hitung}} < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan :

$$w_1 = \frac{S_1^2}{n_1} \text{ dan } w_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1 - 1)} \text{ dan } t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2 - 1)}$$

t, α dipakai dari daftar standar deviasi dengan peluang α dan $d_k = n_1 + n_2 - 2$

6. Uji Mann Whitney

Apabila distribusi data tidak normal, maka pengujian hipotesis menggunakan analisis tes non parametrik dengan uji Mann Whitney. Prosedur Uji *Mann Whitney* atau disebut juga Uji U menurut Spiegel dan Stephens (2007) adalah sebagai berikut:

- a. Jumlah peringkat dari kelompok 2 dihitung dan diberi simbol R_2
- b. Langkah selanjutnya menghitung U_1 dan U_2 dengan rumus :

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

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

- c. Dalam penelitian ini, jika $n_1 > 10$ dan $n_2 > 10$ maka langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut :

$$\mu_u = \frac{n_1}{n_2}$$

$$\sigma_U^2 = \frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}$$

- d. Menghitung z untuk uji statistik, dengan rumus :

$$z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$$

Dimana nilai U dapat dimasukkan dari rumus U_1 atau U_2 karena hasil yang didapatkan akan sama. Nilai z di sini adalah nilai z_{hitung} , kemudian cari nilai z_{tabel} . Bandingkanlah nilai z_{hitung} dengan z_{tabel} .

- e. Apabila nilai $-z_{tabel} \leq z_{hitung} \leq z_{tabel}$, maka H_0 diterima, dan apabila diluar nilai tersebut, maka H_0 ditolak