

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan sarana yang sangat penting untuk mewujudkan kemajuan suatu bangsa. Hal ini selaras dengan pendapat Joesoef (2011) yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan kunci kemajuan suatu bangsa. Oleh karena itu, pemerintah membuat aturan tentang hak dan kewajiban warga negara untuk memperoleh pendidikan. Aturan tersebut diatur dalam UUD 1945 pasal 31 ayat (1), (2), dan (3) yang menyatakan bahwa setiap warga negara berhak memperoleh pendidikan dan wajib mengikuti pendidikan dasar dan pemerintah mengusahakan serta menyelenggarakan suatu sistem pendidikan nasional. Tujuan pendidikan nasional disesuaikan dengan tuntutan pembangunan dan perkembangan Bangsa Indonesia sehingga tujuan pendidikan bersifat dinamis (Widodo, 2013).

Pendidikan sudah dimulai sejak manusia dilahirkan dalam lingkungan keluarga. “Keluarga merupakan lembaga pendidikan yang pertama dan utama dalam masyarakat, karena dalam keluargalah manusia dilahirkan, berkembang menjadi dewasa”. Hal yang serupa juga diungkapkan (Hasbullah, 2011:38) bahwa:

Lingkungan keluarga merupakan lingkungan pendidikan yang pertama, karena dalam keluarga inilah anak pertama-tama mendapatkan didikan dan bimbingan. Juga dikatakan lingkungan yang utama, karena sebagian besar dari kehidupan anak adalah di dalam keluarga. Sehingga pendidikan yang paling banyak diterima oleh anak adalah dalam keluarga.

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sangat penting diberikan di sekolah. Seperti yang diungkapkan Intan P. Adiguna Sitompul (dalam Situmorang, A.S, 2018:65)

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua peserta didik dari SD hingga SMA dan bahkan juga perguruan tinggi karena matematika merupakan salah satu penguasaan yang mendasar yang dapat menumbuhkan kemampuan penalaran peserta didik.

Tujuan pendidikan matematika yang dikutip oleh Depdiknas (Anita, 2014) yang terdapat pada poin pertama yaitu siswa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam menyelesaikan masalah. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa harus menguasai pemahaman konsep secara matematik yang pada akhirnya akan menjadi prasyarat siswa dalam menguasai kemampuan yang lainnya.

Pembelajaran matematika yakni: (1) melatih bagaimana memahami sesuatu melalui berfikir dan bernalar untuk menarik suatu kesimpulan, (2)mengembangkan kreativitas peserta didik dengan melibatkan intuisi, imajinasi dan suatu penemuan yang dikembangkan dari pemikiran rasa ingin tahu, divergen, orisinil, sehingga dapat membuat prediksi atau dugaan untuk memecahkan masalah suatu permasalahan yang dihadapi, (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, dan (4) mengembangkan menyapaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan (Hidayat, 2017). Sedangkan Somakim (2011: 43) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, pemecahan masalah, dan generalisasi.

Terwujudnya sumber daya manusia yang berkualitas yang mampu menghadapi tantangan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi informasi diharapkan mampu berkompetensi secara global, sehingga diperlukan keterampilan tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemauan bekerja sama yang efektif. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui pendidikan matematika. Hal ini sangat dimungkinkan karena matematika memiliki struktur dengan keterkaitan yang kuat dan jelas satu dengan yang lainnya serta berpola pikir yang bersifat deduktif dan konsisten.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan. Matematika merupakan “Queen and Servant of science”, maksudnya adalah matematika sebagai fondasi dan pembantu bagi ilmu pengetahuan yang lain, atau matematika itu bukan pengetahuan yang berdiri sendiri tetapi keberadaannya untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan ekonomi, sosial dan alam.

Rendahnya mutu pendidikan di Indonesia juga dapat dilihat dari gaya mengajar guru. Para pendidik masih menggunakan metode konvensional yang cenderung bersifat “*teacher centered*” yaitu dominasi guru dalam menguasai kelas. Guru mengajar dengan berceramah dan mengharapkan siswa mendengarkan, mencatat dan menghafalkan. Padahal tuntutan dunia pendidikan sudah berubah, bahwasanya pembelajaran merupakan “*learning by doing*” yaitu siswa membuat keterkaitan-keterkaitan yang menghasilkan makna, dan ketika melihat makna, siswa akan menyerap dan menguasai pengetahuan dan keterampilan itu secara aktif.

Siswa cenderung hanya menghafalkan rumus dan prosedur-prosedur penyelesaian. Ini mengakibatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah menjadi lemah. Lebih jauh, para siswa belum mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan. Dengan kata lain, siswa tidak tahu fungsi dari hal yang dipelajari untuk kehidupannya. Selain itu jika dilihat dari sikap siswa dalam pembelajaran matematika, tampak bahwa siswa kurang berani bertanya, mengeluarkan pendapat, berbeda dengan guru dalam menyelesaikan persoalan, belum mampu berpikir kritis, logis, imajinatif, dan kreatif yang merupakan dasar kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Dalam pembelajaran matematika telah ditemukan keragaman masalah, yaitu: Dalam pembelajaran matematika siswa terlihat kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Siswa jarang sekali bertanya maupun mengutarakan ide-idenya. Keaktifan siswa untuk mengerjakan soal-soal latihan pada proses pembelajaran masih kurang. Kreativitas siswa dalam membuat dan menyampaikan ide-idenya masih sangat rendah, walau guru berulang kali meminta agar siswa bertanya. Keragaman masalah di atas menggambarkan efektifitas belajar yang masih rendah. Hal ini dibuktikan dari hasil observasi yang saya laksanakan terhadap guru matematika SMP Swasta Prima Pargambiran untuk mendapatkan data nilai harian siswa pada semester 2 sebagai berikut:

### 1.1 Data Nilai Harian Siswa Mata pelajaran matematika kelas VIII-1

#### SMP Swasta Prima Pargambiran Tahun Ajaran 2019/2020.

Tahun Pelajaran	Persentase Tingkat Penugasan	Kriteria Penugasan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa	Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif
2019/2020	90% -100%	Sangat Tinggi	2	6%	40,63% Sangat Rendah
	80% - 89%	Tinggi	5	16%	
	65% - 79%	Sedang	6	19%	
	55% - 64%	Rendah	10	31%	
	0% - 54%	Sangat Rendah	9	28%	
Jumlah Siswa			32	100%	

(Sumber : Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Swasta Prima Pargambiran)

Akar penyebab masalah juga berasal dari pola guru dalam mengajar. Guru kurang tepat dalam memilih strategi atau metode yang digunakan dalam 2 proses belajar mengajar matematika. Guru juga kurang melibatkan siswa dalam mengikuti setiap tahap pembelajaran. Siswa hanyalah pasif dalam menerima pelajaran dari guru.

Keberhasilan proses belajar mengajar pada pembelajaran matematika dapat diamati dari keberhasilan siswa yang mengikuti pembelajaran tersebut. Semakin tinggi pemahaman, penguasaan materi serta hasil belajar maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan dalam pembelajaran. Namun pada kenyataannya hasil belajar matematika yang dicapai siswa masih rendah.

Gambaran permasalahan diatas menunjukkan bahwa pembelajaran matematika perlu diperbaiki guna meningkatkan kemampuan dan hasil belajar siswa. Para guru harus menyusun dan menerapkan berbagai metode yang bervariasi. Model pembelajaran merupakan pola yang digunakan guru dalam

menyampaikan materi ajar, sedangkan metode merupakan cara kerja yang bersistematis untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang ditentukan. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika diperlukan adanya cara berpikir kreatif.

Berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu cara untuk mengembangkan dan melihat suatu masalah dari perspektif yang berbeda. Brown (Lince, 2016) strategi untuk mengembangkan serta menemukan ide-ide baru siswa adalah dengan cara melatih kemampuan berfikir kreatif. Selain itu berpikir kreatif dapat diartikan sebagai aktivitas mental seseorang dalam membangun ide baru yang mereka miliki. Menurut Bartsch (Rohaeti, Nurjaman, Sari, Bernard, & Hidayat, 2019) Berpikir kreatif merupakan aktivitas mental yang membutuhkan ketekunan, disiplin diri, dan perhatian. Aktivitas mental yang dimaksud antara lain: (1) mengajukan pertanyaan, (2) informasi baru dan ide-ide yang tidak biasa dengan pikiran terbuka, (3) membangun interelasi terutama hal-hal yang berbeda, (4) saling berhubungan secara bebas, 5) menyiratkan imajinasi di setiap situasi sehingga menghasilkan hal yang berbeda, (6) mendengarkan intuisi. Kemampuan berpikir kreatif ini penting dimiliki oleh siswa karena secara umum berpikir kreatif merupakan bagian dari keterampilan hidup yang diperlukan oleh siswa dalam kemajuan IPTEK.

Kemampuan berpikir kreatif menurut Sumarmo (Nurjaman & Sari, 2017), meliputi kelancaran, keluwesan, keaslian dan elaborasi. Karakteristik kelancaran (*fluency*) meliputi: 1)mencetuskan banyak ide, jawaban, penyelesaian masalah, dan pertanyaan dengan lancar, 2)memberikan banyak cara atau saran untuk

melakukan berbagai hal, 3) selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. Karakteristik keluwesan (*flexibility*) meliputi: 1) menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, 2) melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda, 3) mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda, dan 4) mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran. Karakteristik keaslian (*originality*) meliputi: 1) melahirkan ungkapan yang baru dan unik, 2) memikirkan cara yang tidak lazim, dan 3) membuat kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya. Karakteristik elaborasi (*elaboration*) meliputi: 1) memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, 2) menambah atau memperinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Kemampuan berpikir kreatif siswa ini tidak akan berkembang dengan baik jika dalam proses pembelajaran guru tidak melibatkan siswa secara aktif. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk terlibat secara aktif. Salah satu alternatif pembelajarannya yaitu dengan menggunakan pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*).

Pendekatan kontekstual adalah sebuah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Berns dan Ericson (Senjayawati, 2014) mengungkapkan bahwa pengajaran kontekstual merupakan suatu konsep pengajaran yang dapat membantu guru menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata, dan memotivasi siswa untuk membuat koneksi antara pengetahuan

dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dalam peran mereka sebagai anggota keluarga, warga dan pekerja, sehingga mendorong motivasi untuk bekerja keras menerapkan hasil belajar. Zahorik (Senjayawati, 2014) ada lima elemen yang harus diperhatikan dalam praktek pembelajaran kontekstual, yaitu (1) pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*), (2) pemerolehan pengetahuan baru (*acquiring knowledge*) dengan cara mempelajari secara keseluruhan dulu, kemudian memperhatikan detailnya, (3) pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*) yaitu dengan cara menyusun (i) konsep sementara (hipotesis), (ii) melakukan sharing dan atas dasar tanggapan itu (iii) konsep tersebut direvisi dan dikembangkan, (4) mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*), (5) Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut. Selain itu pembelajaran matematika yang bersifat ‘guru menjelaskan, murid mendengarkan’ akan diganti paradigma baru ‘siswa aktif mengkontruksi, guru sebagai fasilitator (membantu)’, sehingga siswa akan mendapatkan konsep matematika secara jelas dan benar.

Dalam pembelajaran dengan pendekatan kontekstual guru bertugas mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi siswa. Sesuatu yang baru tersebut yaitu pengetahuan dan keterampilan datang dari ‘menemukan sendiri’ bukan dari ‘apa kata guru’. Sehingga belajar akan menjadi lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja bukan transfer dari guru ke siswa.

Untuk dapat melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa perlu adanya kerjasama antara guru matematika dan peneliti yaitu melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Proses PTK ini memberikan kesempatan kepada peneliti dan guru matematika untuk mengidentifikasi masalah–masalah pembelajaran sekolah, sehingga dapat dikaji, ditingkatkan dan dituntaskan. Dengan demikian proses pembelajaran di sekolah dengan menerapkan pendekatan kontekstual diharapkan dapat membantu guru mengaitkan materi dengan dunia nyata dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian melalui penelitian tindakan kelas dengan judul: **Penerapan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Pada Materi Pola Bilangan di Kelas VIII SMP Swasta Prima Pargambiran T.A 2020/2021.**

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Dalam pembelajaran matematika siswa terlihat kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran.
2. Kreativitas siswa dalam membuat dan menyampaikan ide-idenya masih sangat rendah, walau guru berulang kali meminta agar siswa bertanya.

3. Dalam pembelajaran matematika, tampak bahwa siswa kurang beranibertanya, mengeluarkan pendapat.
4. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik
5. Rendahnya keterlibatan siswa untuk menemukan materi yang dipelajarinya dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, perlu adanya pembatasan masalah agar pembahasan lebih terfokus dan terarah. Masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Prima Pargambiran
2. Model yang dipakai adalah Model Pembelajaran Kontekstual
3. Kemampuan matematis yang akan ditingkatkan adalah Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa
4. Materi yang diberikan pada siswa kelas VIII-1 adalah Pola Bilangan
5. Pembelajaran dibatasi sampai pada siklus 2.

### **D. Rumusan Masalah**

Penelitian ini di fokuskan pada bagaimana pendekatan pembelajaran kontekstual dapat digunakan untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. Fokus penelitian ini diuraikan menjadi 1 rumusan masalah, yaitu :Apakah setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaranKontekstual

dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas VIII-1 SMP Swasta Prima Pargambiran T.A 2020/2021.

### **E. Tujuan Penelitian**

Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran matematika pada materi Pola Bilangan di Kelas VIII-1 SMP Swasta Prima Pargambiran T.A 2020/2021 melalui pendekatan Kontekstual.

### **F. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini secara umum diharapkan dapat memberikan dorongan dalam pembelajaran matematika terutama untuk peningkatan kemampuan berpikir kreatif, serta hasil belajar siswa SMP pada pokok bahasan Pola Bilangan. Secara khusus penelitian ini memberikan kontribusi pada strategi pembelajaran matematika yang berupa pergeseran dari pembelajaran yang hanya mementingkan hasil menuju pembelajaran yang juga mementingkan proses-proses dalam suatu pembelajaran.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Untuk memberikan informasi kepada guru matematika untuk memilih Alternatif dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual untuk

peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan hasil belajar Matematika Siswa.

- b. Untuk dijadikan masukan bagi guru matematika dalam peningkatan kualitas pengajaran dengan menggunakan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual.
- c. Memberi masukan kepada siswa untuk meningkatkan kegiatan belajar, mengoptimalkan kompetensi berfikir positif dalam mengembangkannya di tengah-tengah lingkungan dalam meraih keberhasilan belajar.
- d. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai pedoman dan acuan penelitian selanjutnya.

#### **G. Batasan Istilah**

Untuk mengurangi perbedaan atau ketidakjelasan makna, maka definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sangat penting diberikan di sekolah.
2. Pendekatan kontekstual adalah sebuah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

3. Berpikir kreatif merupakan kemampuan siswa dalam memahami matematika sehingga dapat menyatakan suatu permasalahan matematika secara lisan maupun tulisan.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika**

Belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat. Belajar merupakan suatu kegiatan yang terpenting dalam kehidupan manusia. Belajar juga merupakan suatu kegiatan yang tidak pernah terlepas dari dalam kehidupan sehari-hari manusia. Belajar akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan perubahan perilakunya. Menurut teori ini, dalam belajar yang penting adalah input yang berupa stimulus dan output yang berupa respons.

Menurut Sudjana (2010) : Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti penambahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu-individu yang belajar.

Skinner (dalam Mudjiono dan Dimiyati, 2006) mengungkapkan bahwa:

Belajar didefinisikan sebagai suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik, sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun.

Secara garis besar dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi individu dengan lingkungan dalam memenuhi kebutuhan hidup.

Belajar dan pembelajaran pada hakekatnya saling berhubungan erat, karena proses belajar akan berjalan dengan baik, terarah, dan sistematis harus disertai dengan proses pembelajaran. Pembelajaran didefinisikan sebagai kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan suasana atau memberikan pelayanan agar siswa belajar (Sugihartono, 2007: 73). Pembelajaran atau proses belajar mengajar adalah proses yang diatur dengan langkah-langkah tertentu, agar pelaksanaannya mencapai hasil yang diharapkan (Abdul Majid, 2007: 103).

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran didasarkan oleh prinsip-prinsip yang mendasari kegiatan tersebut. Adapun prinsip-prinsip dari pembelajaran antara lain:

1. Memulai dari hal yang mudah untuk memahami yang sulit
2. Pengulangan akan memperkuat pemahaman
3. Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman siswa
4. Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu
5. Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu
6. Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuan (Depdiknas, 2008: 124).

Menurut Wina Sanjaya (2008: 79), karakteristik pembelajaran adalah:

- 1) pembelajaran berarti membelajarkan siswa,
- 2) proses pembelajaran berlangsung dimana saja, dan
- 3) pembelajaran berorientasi pada pencapaian tujuan.

Karakteristik di atas mengisyaratkan bahwa setiap siswa sebagai pusat dari proses belajar mengajar, maka pembelajaran perlu memberdayakan semua potensi yang dimiliki siswa untuk menguasai kompetensi yang diharapkan. Adanya pembelajaran dalam kegiatan belajar akan menjadikan belajar lebih terarah dan sistematis daripada belajar yang semata-mata dari pengalaman hidup. Belajar dengan proses pembelajaran meliputi adanya peran guru, bahan ajar, dan lingkungan kondusif yang sengaja diciptakan.

Dari beberapa pendapat sebelumnya dapat diartikan bahwa pembelajaran adalah usaha yang sengaja dilakukan oleh seseorang agar orang lain dapat mencapai 10 dan menguasai kompetensi tertentu dengan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung.

Pembelajaran matematika dapat diartikan 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 di sekolah memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep. Hal ini didukung oleh Suryadi (2012: 37) bahwa:

Ada berbagai kemampuan yang bisa dikembangkan melalui matematika. Kemampuan tersebut dapat berkontribusi pada tiga dimensi kebutuhan anak yakni untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi, digunakan dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan masyarakat, atau untuk menunjang kebutuhan yang berkaitan dengan pekerjaan.

Secara garis besar dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses belajar ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran

dan konsep-konsep yang berhubungan satu sama lain dalam lingkungan kondusif yang sengaja diciptakan.

## **2. Pendekatan Pembelajaran Kontekstual**

Secara harfiah, kontekstual berasal dari kata *context* yang berarti “hubungan, konteks, suasana, dan keadaan konteks”. Sehingga, pembelajaran kontekstual diartikan sebagai pembelajaran yang berhubungan dengan konteks tertentu. Menurut Suprijono (2009: 79), pendekatan pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan konsep yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata, dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Pendekatan pembelajaran kontekstual merupakan prosedur pendidikan yang bertujuan membantu peserta didik memahami makna bahan pelajaran yang mereka pelajari, dengan cara menghubungkannya dengan konteks kehidupan mereka sendiri dalam lingkungan sosial dan budaya masyarakat. Sehingga, proses belajar tidak hanya berpengaruh pada hasil belajar yang menjadi tujuan pembelajaran, namun memberikan kebermaknaan pengetahuan dan pengalaman yang bermanfaat dalam konteks dunia nyata peserta didik.

Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi; tujuan/ kompetensi, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen

pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih atau menentukan pendekatan dan model pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran menurut Milan Rianto, merupakan cara memandang kegiatan pembelajaran sehingga memudahkan bagi guru untuk pengelolaannya dan bagi peserta didik akan memperoleh kemudahan belajar.

Pendekatan pembelajaran dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Pendekatan berdasarkan proses meliputi pendekatan yang berorientasi kepada guru/ lembaga pendidikan, penyajian bahan ajar yang hampir semua kegiatannya dikendalikan oleh guru dan staf lembaga pendidikan (sekolah) sementara peserta didik terkesan pasif, dan pendekatan yang berorientasi kepada peserta didik, penyajian bahan ajar yang lebih menonjolkan peran serta peserta didik selama proses pembelajaran. Sementara guru hanya sebagai fasilitator, pembimbing dan pemimpin.
2. Pendekatan pembelajaran yang ditinjau dari segi materi meliputi pendekatan kontekstual, penyajian bahan ajar yang dikontekskan pada situasi kehidupan di sekitar peserta didik dan pendekatan tematik. Penyajian bahan ajar dalam bentuk topik- topic dan tema.

Menurut Komalasari (2010: 7) mengatakan bahwa:

Pendekatan pembelajaran kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya.

Pembelajaran kontekstual memiliki beberapa karakteristik yang khas, yang membedakannya dengan pendekatan pembelajaran lain. Karakteristik pendekatan

kontekstual menurut Depdiknas (2011: 11) adalah: (a) kerjasama, (b) saling menunjang, (c) menyenangkan, (d) tidak membosankan, (e) belajar dengan gairah, (f) pembelajaran terintegrasi, (g) siswa aktif, (h) sharing dengan teman, (i) menggunakan berbagai sumber, (j) siswa kritis dan guru kreatif, (k) dinding kelas dan lorong-lorong penuh dengan hasil karya siswa, dan (l) laporan kepada orang tua bukan rapor, melainkan hasil karya siswa

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan para ahli, peneliti menyimpulkan bahwa pendekatan kontekstual merupakan pendekatan dengan konsep belajar mengajar yang mengaitkan antara materi yang diajarkan oleh guru dengan situasi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan nyata.

## **B. Langkah-Langkah Pendekatan Pembelajaran Kontekstual**

Pembelajaran *CTL*, seorang guru berperan dalam memilih, menciptakan dan menyelenggarakan pembelajaran yang menggabungkan seberapa banyak bentuk pengalaman siswa termasuk aspek sosial, fisik dan psikologi untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan. Dalam lingkungan sekitar, siswa menemukan hubungan yang bermakna antara ide abstrak dan aplikasi praktikal dalam konteks nyata. Siswa akan memproses informasi atau pengetahuan baru sedemikian rupa sehingga dirasakan masuk akal dengan kerangka berfikir yang dimilikinya.

## 2.1 Langkah-langkah pembelajaran pendekatan kontekstual menurut

(Almasdi Syahza (2012)) yaitu:

Langkah-langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Konstruktivisme ( <i>Constructivisme</i> )	a. Guru memberikan permasalahan yang berkaitan/berhubungan dengan materi pembelajaran. b. Guru memberikan kebebasan kepada siswa untuk menerapkan strateginya sendiri dalam belajar.	Siswa mendapatkan kesempatan seluas-luasnya untuk menemukan dan menerapkan idenya sendiri.
Bertanya ( <i>Questioning</i> )	Guru melakukan tanya jawab kepada siswa untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa.	a. Siswa melaksanakan tanya jawab dengan berpikir kreatif b. Konfirmasi terhadap apa yang sudah diketahui siswa lebih efektif melalui tanya jawab.
Menemukan ( <i>Inquiry</i> )	Guru merancang kegiatan pembelajaran pada kegiatan penemuan	Siswa dituntut untuk merumuskan masalah, menganalisa dari apa yang didapat dan ditemukan.
Masyarakat belajar ( <i>Learning Community</i> )	Guru membentuk kelompok belajar atau komunikasi belajar yang heterogen sebagai wadah komunikasi untuk berbagi pengalaman dan gagasan.	Siswa menerapkan model pembelajaran yang ditentukan oleh guru.
Pemodelan ( <i>Modelling</i> )	Guru menerapkan model pembelajaran yang relevan terhadap materi yang sedang menjadi topik bahasan.	Siswa menerapkan model pembelajaran yang ditentukan oleh guru.
Refleksi ( <i>Reflection</i> )	Pada akhir pembelajaran guru menyisakan waktu sejenak agar siswa dapat melakukan refleksi.	a. Siswa bertanya langsung tentang materi yang diperoleh hari ini. b. Siswa membuat kesan dan saran terhadap materi pembelajaran tersebut.

<b>Langkah-langkah Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
Penilaian Autentik ( <i>Authentic Assessment</i> )	a. Guru mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan oleh siswa sebelumnya b. Guru melakukan penilaian dan membuat kesimpulan.	Kelompok siswa dan guru membuat kesimpulan.

### C. Kemampuan Berpikir Kreatif

Menurut Silver (dalam Gultom Sanggam, 2017:102) ada dua pandangan tentang kreativitas. Pandangan pertama disebut pandang kreativitas jenius. Menurut pandangan ini tindakan kreatif dipandang sebagai ciri-ciri yang langka yang dihasilkan oleh individu luar biasa berbakat melalui proses penggunaan proses pikiran yang luar biasa, cepat dan spontan. Pandangan ini menyatakan bahwa kreativitas tidak dapat dipengaruhi oleh pembelajaran dan kerja kreatif lebih merupakan suatu kejadian tiba-tiba dari pada suatu proses panjang sampai selesai seperti yang dilakukan dalam sekolah, sehingga dalam pandangan ini ada batasan untuk menerapkan kreativitas dalam dunia pendidikan. Pandangan kedua menyatakan bahwa kreativitas berkaitan dengan pendalaman yang mendalam, fleksibel dalam isi dan sikap sehingga dapat dikaitkan dengan kerja dalam periode panjang yang disertai perenungan. Jadi, kreativitas bukan hanya merupakan gagasan yang cepat dan luar biasa. Menurut pandangan ini kreativitas dapat ditanamkan pada kegiatan pembelajaran dan lingkungan sekitar.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu proses pemikiran tingkat tinggi yang jarang dilatih. Hal ini tampak dalam bidang pendidikan terutama dalam mata pelajaran matematika yang menekankan lebih pada hafalan dan konsep penalaran serta mencari jawaban yang benar terhadap soal-soal matematika, Seperti yang dinyatakan oleh Guilford (dalam Munandar,2009:7),

Bahwa : keluhan yang paling banyak saya dengan mengenai lulusan perguruan tinggi kita ialah bahwa mereka cukup mampu melakukan tugas-tugas yang diberikan dengan teknik-teknik yang diajarkan, namun mereka tidak berdaya jika dituntut memecahkan masalah yang memerlukan cara-cara yang baru.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang dalam memecahkan suatu permasalahan dengan menentukan sebanyak-banyaknya jawaban atau metode penyelesaian yang mencerminkan adanya kedalaman pemahaman, keluwesan, kelancaran dan kemampuan untuk membuat kesimpulan dengan baik dan didukung oleh penalaran yang jelas.

#### **D. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif**

Indikator kemampuan berpikir kreatif menurut (Munandar, 2009:192) yaitu:

- a) Berpikir lancar (*Fluency*), adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan;
- b) Berpikir luwes (*Flexibility*), adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah;

- c) Berpikir orisinal (*Originality*), adalah kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara yang asli, dan jarang diberikan kepada orang;
- d) Elaboratif (*Elaboration*), adalah kemampuan menambah suatu masalah sehingga menjadi lengkap, dan didalam terdapat berupa tabel, grafik, gambar, model, dan kata-kata.

Silver (1997: 76) memberikan indikator untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa yang mengacu pada kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan melalui pemecahan masalah. Selanjutnya Silver (1997: 78) mengatakan

- (a) Siswa dikatakan fasih dalam memecahkan masalah matematika, jika siswa tersebut mampu menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam interpretasi, metode penyelesaian, atau jawaban masalah,
- (b) Siswa dikatakan fleksibilitas dalam memecahkan masalah matematika, jika siswa tersebut mampu menyelesaikan masalah dalam satu cara, kemudian dengan menggunakan cara lain siswa mendiskusikan berbagai metode penyelesaian, dan
- (c) Siswa dikatakan menemukan kebaruan dalam memecahkan masalah matematika, jika siswa tersebut mampu memeriksa beberapa metode penyelesaian atau jawaban, kemudian membuat cara penyelesaian yang berbeda.

**E. Kelebihan Dan Kelemahan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)***

**1. Kelebihan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)***

- a. Memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat maju terus sesuai dengan potensi yang dimiliki siswa sehingga siswa terlibat aktif dalam PBM.
- b. Siswa dapat berfikir kritis dan kreatif dalam mengumpulkan data, memahami suatu isu dan memecahkan masalah dan guru dapat lebih kreatif.
- c. Menyadarkan siswa tentang apa yang mereka pelajari.
- d. Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan siswa tidak ditentukan oleh guru.
- e. Pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak membosankan.
- f. Membantu siswa bekerja dengan efektif dalam kelompok.
- g. Terbentuk sikap kerja sama yang baik antar individu maupun kelompok.

**2. Kelemahan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)***

- a. Dalam pemilihan informasi atau materi di kelas didasarkan pada kebutuhan siswa padahal, dalam kelas itu tingkat kemampuan siswanya berbeda-beda sehingga guru akan kesulitan dalam menentukan materi pelajaran karena tingkat pencapaiannya siswa tadi tidak sama

- b. Tidak efisien karena membutuhkan waktu yang agak lama dalam PBM
- c. Dalam proses pembelajaran dengan model CTL akan nampak jelas antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan kurang, yang kemudian menimbulkan rasa tidak percaya diri bagi siswa yang kurang kemampuannya
- d. Bagi siswa yang tertinggal dalam proses pembelajaran dengan CTL ini akan terus tertinggal dan sulit untuk mengejar ketertinggalan, karena dalam model pembelajaran ini kesuksesan siswa tergantung dari keaktifan dan usaha sendiri jadi siswa yang dengan baik mengikuti setiap pembelajaran dengan model ini tidak akan menunggu teman yang tertinggal dan mengalami kesulitan.
- e. Tidak setiap siswa dapat dengan mudah menyesuaikan diri dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki dengan penggunaan model CTL ini.
- f. Kemampuan setiap siswa berbeda-beda, dan siswa yang memiliki kemampuan intelektual tinggi namun sulit untuk mengapresiasikannya dalam bentuk lisan akan mengalami kesulitan sebab CTL ini lebih mengembangkan ketrampilan dan kemampuan soft skill daripada kemampuan intelektualnya.
- g. Pengetahuan yang didapat oleh setiap siswa akan berbeda-beda dan tidak merata.

- h. Peran guru tidak nampak terlalu penting lagi karena dalam CTL ini peran guru hanya sebagai pengarah dan pembimbing, karena lebih menuntut siswa untuk aktif dan berusaha sendiri mencari informasi, mengamati fakta dan menemukan pengetahuan-pengetahuan baru di lapangan.

#### **A. Materi (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.

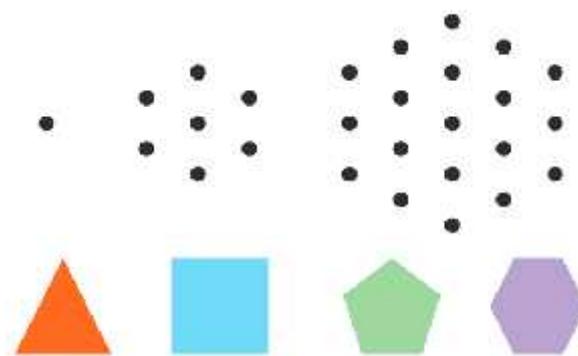
Leonardo da Pisa atau Leonardo Pisano, lebih dikenal dengan sebutan Fibonacci, adalah matematikawan Italia yang dikenal sebagai penemu bilangan Fibonacci. Leonardo berperan dalam mengenalkan sistem penulisan dan perhitungan bilangan Arab ke dunia Eropa. Bapak dari Leonardo, Guilielmo (William) mempunyai 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.

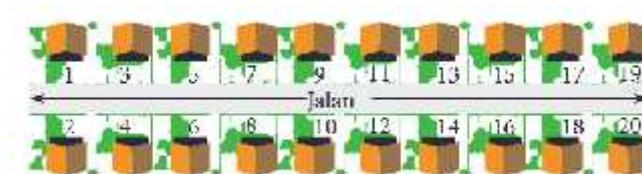


Gambar 1.1 Berbagai bentuk pola

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.

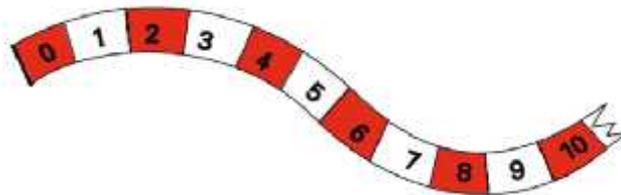
Masalah lainnya mungkin membutuhkan tabel untuk mengorganisasi data dan melihat pola yang nampak. Masalah lainnya lagi mungkin membutuhkan grafik untuk bisa menemukan pola yang terjadi. Dengan berlatih tentang pola, kita akan lebih peka terhadap pola yang terbentuk oleh suatu data sehingga bisa menyelesaikan 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.

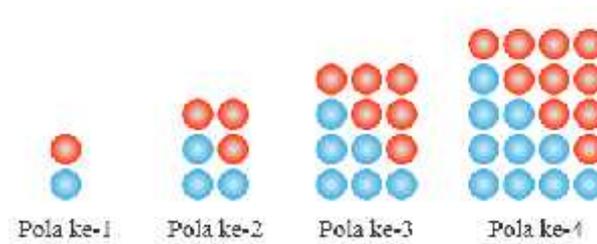
### *Kegiatan 1.2*

#### **Menentukan Persamaan dari Suatu Konfigurasi Objek**

Berikut ini kalian 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:

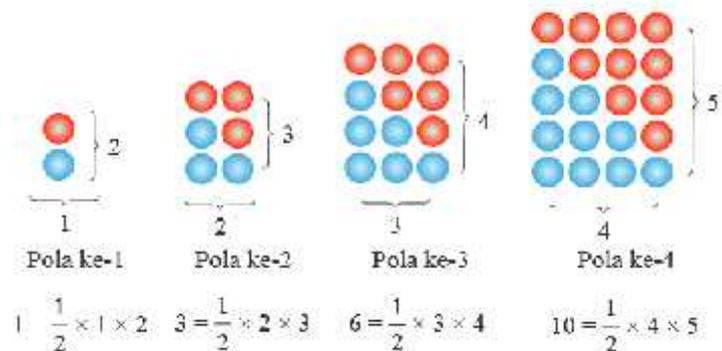
Banyak bola berwarna biru pada pola ke- $n$  ( $U_n$ )

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- $n$

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

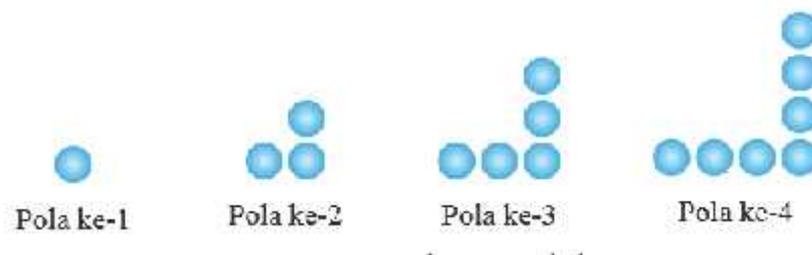
Pola seperti di atas dinamakan pola barisan bilangan segitiga.

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 4.2 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:

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

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

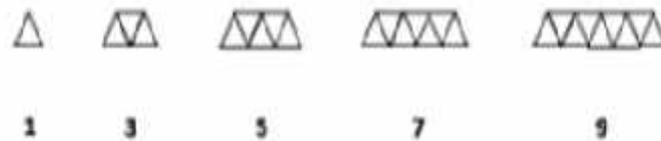
*Pola di atas disebut pola bilangan ganjil (positif)*

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:  $Un = 2n - 1$**

## 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 , ...

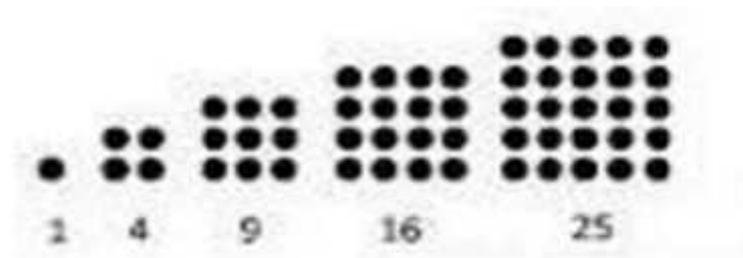


**Rumusnya:  $Un = 2n$**

## 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 , ...

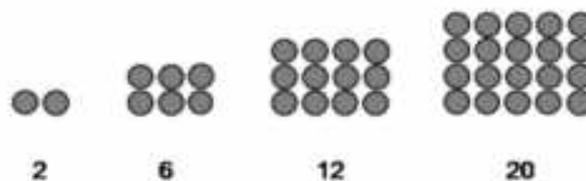


Rumusnya:  $Un = n^2$

#### 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 , . . .

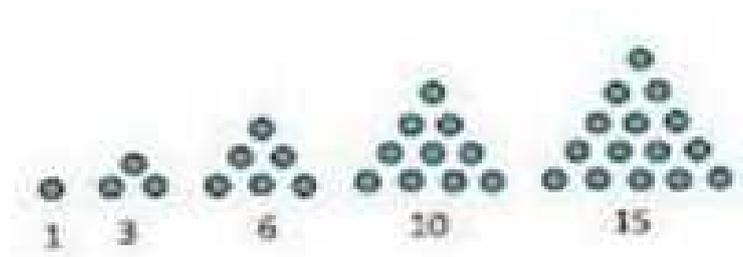


Rumusnya:  $Un = n \cdot n + 1$

#### 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.

$$1 = 1^2$$



$$= 2 \times 1 + 1$$

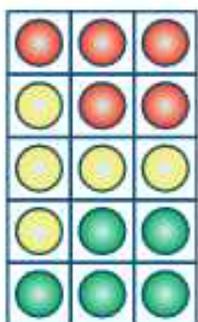
$$3 \times 1 = 1 \times 3$$



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

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

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



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



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

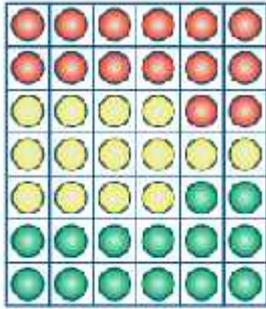
$$3 \times S_2 = (1 + 2) \times (2 \times 2 + 1)$$

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

$$3 = 1 + 2$$

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

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



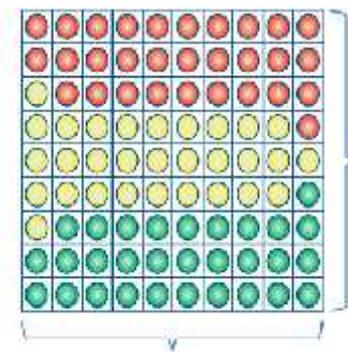
$$3 \times 14 = 6 \times 7$$

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

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

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

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



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

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

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

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

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

Amati keempat pola yang sudah ditemukan.

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

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

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

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

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

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

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

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

Jadi, dapat kita simpulkan:  $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2 = \frac{1}{6} \times n \times (n + 1) \times (2 \times n + 1)$ .

### G. Kerangka Konseptual

Matematika memegang peranan penting dalam membentuk peserta didik menjadi berkualitas, dan cerdas. Matematika merupakan salah satu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Dengan belajar matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar dan mengkomunikasikan gagasan serta dapat mengembangkan aktivitas, kreatif, dan pemecahan masalah, ini menunjukkan bahwa matematika memiliki manfaat dalam mengembangkan kemampuan siswa sehingga perlu untuk dipelajari. Namun, banyak peserta didik yang memandang matematika sebagai mata pelajaran yang sangat sulit, membosankan, bahkan menakutkan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktornya yakni, banyak siswa yang bermalasan-malasan dan mengantuk disaat kegiatan pembelajaran berlangsung, hanya sebagian kecil siswa yang aktif dan mau mengerjakan soal latihan. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan pemahaman konsep siswa rendah.

Dalam menyampaikan materi, pemberian konsep memanglah suatu hal yang sangat penting, namun bukan terletak pada konsep itu sendiri, tetapi terletak pada bagaimana konsep itu dipahami oleh peserta didik. Tapi kenyataannya banyak peserta didik yang tidak dapat memahami konsep itu. Sehingga mereka hanya menghafal dan tidak mampu menggunakan konsep dalam memecahkan masalah.

Untuk mengoptimalkan pemahaman konsep peserta didik, guru perlu mempersiapkan dan mengatur strategi penyampaian materi kepada peserta didik.

Untuk melaksanakan hal tersebut, diperlukan beberapa keterampilan guru untuk memilih suatu model pembelajaran yang tepat, baik itu untuk materi maupun situasi dan kondisi pembelajaran saat itu. Sehingga pembelajaran tersebut dapat merangsang peserta didik untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan. Model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran *Pendekatan Kontekstual*.

Guru dan siswa merupakan dua faktor penting dalam setiap penyelenggaraan di kelas. Guru sebagai unsur utama dalam proses pembelajaran, membutuhkan keterlibatan siswa demi tercapainya tujuan pembelajaran. Maka guru harus memiliki strategi dalam pelaksanaannya sebagai tindakan nyata untuk melaksanakan pembelajaran. Oleh sebab itu, guru perlu merancang model pembelajaran yang efektif, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Salah satu tolak ukur sebuah proses pembelajaran berkualitas atau tidak dapat diketahui melalui prestasi belajar siswa.

Pendekatan kontekstual dikembangkan dengan tujuan agar pembelajaran berjalan lebih produktif dan lebih bermutu. Dalam model pembelajaran kontekstual, intensitas siswa untuk melakukan interaksi cukup tinggi, karena setiap materi pembelajaran siswa tidak hanya menghafal tetapi mengalami sendiri. Sedangkan dalam model pembelajaran konvensional intensitas siswa untuk melakukan interaksi sangat rendah karena mereka berkedudukan sebagai obyek

yang pasif dan selalu bergantung kepada guru. Dengan demikian prestasi mereka pun cenderung rendah dan hanya anak-anak tertentu yang berprestasi.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu proses pemikiran tingkat tinggi yang jarang dilatih. Hal ini tampak dalam bidang pendidikan terutama dalam mata pelajaran matematika yang menekankan lebih pada hafalan dan konsep penalaran serta mencari jawaban yang benar terhadap soal-soal matematika, Seperti yang dinyatakan oleh Guilford (dalam Munandar,2009:7), bahwa :

Keluhan yang paling banyak saya dengar mengenai lulusan perguruan tinggi kita ialah bahwa mereka cukup mampu melakukan tugas-tugas yang diberikan dengan teknik-teknik yang diajarkan, namun mereka tidak berdaya jika dituntut memecahkan masalah yang memerlukan cara-cara yang baru.

## **H. Hipotesis**

Sugiyono (2017:63) menyatakan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru berdasarkan teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data atau kuesioner. Suatu hipotesis akan diterima apabila data yang dikumpulkan

mendukung pernyataan dan sebaliknya apabila data yang dikumpulkan tidak mendukung pernyataan maka hipotesis ditolak.

Berdasarkan masalah dan tujuan, maka penulis mengemukakan hipotesis yang merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang ada, yaitu: penerapan Pendekatan Kontekstual dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Swasta Prima Pargambiran T.A. 2020/2021.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP SWASTA PRIMA PARGAMBIRAN Kecamatan Sumbul Kabupaten Dairipada Ajaran 2020/2021 di kelas VIII. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2020/2021. Pemilihan waktu penelitian didasari dengan alasan bahwa materi yang dibawakan pada penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli.

#### **B. Subjek dan Objek Penelitian**

##### **1. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di SMP SWASTA PRIMA PARGAMBIRAN Kecamatan Sumbul Kabupaten Dairi. Subjek yang diambil dalam penelitian ini yaitu kelas VIII yang berjumlah rata-rata 32 orang didalam satu kelas tersebut.

##### **2. Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah penerapan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi Pola Bilangan kelas VIII SMP SWASTA PRIMA Pargambiran Kecamatan Sumbul Kabupaten Dairi.

### **C. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK), yaitu penelitian tindakan dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi Pola Bilangan. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan praktek pembelajaran sehingga peserta didik mendapatkan hasil belajar yang baik dan kreatif.

### **D. Prosedur Penelitian**

Sesuai dengan jenis penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas, maka penelitian ini memiliki beberapa tahap yang merupakan suatu siklus. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang akan dicapai. Untuk mengatasi permasalahan yang ada peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika yang ada di sekolah tempat peneliti melakukan penelitian. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dan kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal. Hasil wawancara ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk membuat rencana tindakan 1. Penelitian tindakan kelas dilakukan dalam bentuk siklus berulang yang didalam siklus terdapat empat tahapan utama kegiatan, yaitu : (1) Perencanaan (*planning*), (2) Pelaksanaan (*acting*), (3) Pengamatan (*obsevation*), (4) Refleksi (*reflecting*). Secara lebih rinci prosedur penelitian tindakan kelas ini adalah :

#### **Siklus I**

##### **1. Tahap Perencanaan Tindakan I**

Tahap perencanaan tindakan dilakukan berdasarkan hasil peninjauan awal.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan tindakan ini adalah :

- a. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang berisikan langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran pendekatan kontekstual (lampiran 3 dan lampiran 6).
- b. Mempersiapkan sarana pendukung pembelajaran yang mendukung pelaksanaan tindakan, yaitu: (1) lembar aktivitas peserta didik (lampiran 34), (2) buku untuk peneliti yang berisi skenario pembelajaran, (3) buku mata pelajaran untuk peneliti.
- c. Mempersiapkan instrumen penelitian, yaitu: (1) tes untuk melihat bagaimana kemampuan kreatifitas peserta didik dalam mengerjakan soal (lampiran 18), (2) lembar observasi untuk mengamati kegiatan (proses) belajar mengajar (lampiran 34).

## **2. Tahap Pelaksanaan Tindakan Siklus I**

Setelah perencanaan disusun dengan baik, maka tahap selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan. Tindakan yang dimaksud adalah tindakan yang dilakukan secara sadar dan terkendali yang merupakan variasi praktik yang cermat dan bijaksana. Pelaksanaan tindakan dilakukan sebagai berikut:

- a. Melakukan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran pendekatan kontekstual seperti dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat oleh peneliti (lampiran 3 dan lampiran 6).

- b. Peneliti bertindak sebagai guru dan melibatkan seorang pengamat yaitu guru kelas untuk mengamati aktivitas guru dan satu orang mahasiswa untuk mengamati aktivitas peserta didik.
- a. Pada akhir tindakan I siswa diberi tes hasil belajar yang dikerjakan secara individu sebagai evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan untuk melihat letak kesulitan belajar peserta didik dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik atau ketuntasan hasil belajar.

### **3. Tahap Observasi Siklus I**

Tahap observasi dilakukan pada saat yang bersamaan dengan tindakan yang dilakukan. Dalam hal ini peneliti bertindak sebagai guru, sedangkan guru matematika SMP Swasta Prima Pargambiran bertindak sebagai observer. Observasi ini dilakukan untuk mengamati proses belajar mengajar yang dilakukan dengan berpedoman pada lembar observasi. Pada lampiran 42 dan lampiran 43.

### **4. Analisis Data Siklus I**

Sumber data pada penelitian ini adalah peneliti dan peserta didik. Data tersebut berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes hasil belajar matematika dianalisis berupa tabel setelah itu dilakukan perhitungan untuk memperoleh hasil dari tes hasil belajar matematika. Sedangkan data kualitatif yang diperoleh dari observasi dianalisis dalam dua tahap yaitu paparan data dan kemudian menarik kesimpulan.

### **a. Teknik Analisis Data**

Analisa data dalam penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu:

#### **1. Reduksi Data**

Proses reduksi data dilakukan dengan menyeleksi, menyederhanakan dan mentransformasikan data yang telah disajikan dalam bentuk transkrip catatan lapangan. Kegiatan reduksi data ini bertujuan untuk melihat kesalahan jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal pola bilangan dan tindakan apa yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesalahan itu.

#### **2. Paparan Data**

Data kesalahan jawaban peserta didik yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk paparan kesalahan jawaban peserta didik. Pemaparan data dilakukan dengan menampilkan satuan-satuan informasi secara sistematis. Dengan adanya pemaparan informasi itu, peneliti akan dapat menarik kesimpulan dengan mudah. Untuk memperjelas analisis, data penelitian tersebut dipaparkan dalam bentuk naratif dan dilengkapi dengan tabel.

### **b) Menganalisis Hasil Observasi**

#### **1) Hasil Observasi aktivitas belajar peserta didik**

Hasil observasi aktivitas peserta didik dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase secara kuantitatif (lampiran 39), yaitu :

- a. Menghitung total aktivitas yang dilakukan peserta didik selampembelajaran menurut kategori pengamatan.

b. Menghitung persentase masing-masing peserta didik.

$$\text{Persentase Aktivitas Siswa (PAS)} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Adapun kriteria rata-rata penilaian observasi adalah

0% < PAS < 60% artinya kurang aktif

60% < PAS < 70% artinya cukup aktif

70% < PAS < 85% artinya aktif

PAS > 85% artinya sangat aktif

## 2) Hasil Observasi aktivitas guru

Dari hasil observasi yang telah dilakukan peneliti, dilakukan penganalisisan dengan menggunakan rumus (lampiran 46):

$$P_i = \frac{\text{jumlah seluruh aspek yang diamati}}{\text{banyaknya aspek yang diamati}}$$

Dimana:

$P_i$  = Hasil pengamatan pada pertemuan ke-1

Adapun kriteria rata-rata penilaian observasi menurut Soegito (2006: 27) adalah

0 – 1,1 artinya sangat buruk

1,2 – 2,1 artinya kurang baik

2,2 – 3,1 artinya baik

3,2 – 4,0 artinya sangat baik

Pembelajaran dikatakan efektif jika hasil pengamatan observer, pembelajaran termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.

a). Menghitung tingkat penguasaan peserta didik

Tingkat penguasaan peserta didik dapat ditentukan dengan memakai hitungan PPS (Persentase Penguasaan Siswa ) (Suryosubroto, 2007: 102)

$$PPS = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Menurut Nurcakana (Tampubolon, 2008: 21) bahwa kategori penguasaan peserta didik adalah sebagai berikut:

**Tabel. 3.1 Tingkat Penguasaan Peserta Didik**

Tingkat Penguasaan	Kriteria
90% - 100%	Kemampuan sangat tinggi
80% - 89%	Kemampuan tinggi
65% - 79%	Kemampuan sedang
55% - 64%	Kemampuan rendah
0% - 54%	Kemampuan sangat rendah

Dikatakan mencapai tingkat penguasaan peserta didik apabila mencapai kriteria paling sedikit sedang.

b). Untuk menentukan ketuntasan belajar peserta didik (individual) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan seperti yang dikemukakan oleh Depdikbud (dalam Trianto, 2008: 171) yaitu :

$$KB = \frac{r}{Tt} \times 100\%$$

Dimana : KB = ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh peserta didik

Tt = jumlah skor total

Setiap peserta didik dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika proporsi jawaban benar peserta didik 70%.

- c). Selanjutnya dapat juga diketahui apakah ketuntasan belajar secara klasikal telah tercapai, dilihat dari persentase peserta didik yang sudah tuntas dalam belajar yang dirumuskan seperti yang dikemukakan oleh Suryobroto (Harefa, 2007: 28) sebagai berikut :

$$PKK = \frac{\text{banyaknya siswa yang } KB \geq 70\%}{\text{banyak subjek penelitian}} \times 100\%$$

Keterangan : PKK = Persentase Ketuntasan Klasikal

Berdasarkan kriteria keberhasilan penelitian ini adalah jika ketuntasan belajar klasikalnya mencapai 80% peserta didik yang memperoleh nilai 70. Pada akhir setiap siklus, peneliti akan menganalisis data yang diperoleh hasil dari observasi dan tes kemampuan pemahaman konsep. Hal ini akan dijadikan dasar untuk melanjutkan siklus atau tidak. Jika Kriteria keberhasilan ini belum tercapai maka pengajaran yang dilaksanakan peneliti belum berhasil dan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya.

### **3. Simpulan Data**

Dalam kegiatan ini ditarik beberapa kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan yang diambil merupakan dasar bagi pelaksanaan siklus berikutnya dan perlu-tidaknya berikutnya dilanjutkan atas permasalahan yang diduga.

### **5. Tahap Refleksi I**

Pada tahap refleksi ini, peneliti bersama-sama dengan guru mata pelajaran matematika mengadakan pertemuan guna melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung. Refleksi dilakukan setelah akhir siklus 1

terutama mengenai hasil observasi guru. Diskusi tersebut bertujuan untuk mengevaluasi hasil tindakan yang telah dilakukan yaitu dengan cara melakukan penilaian terhadap proses yang terjadi, masalah yang munculkan segala hal yang berkaitan dengan tindakan yang dilakukan. Jika 85% dari peserta didik belum mencapai nilai 65 ke atas dan sistem belajar mengajar pada kelas yang digunakan untuk penelitian masih berjalan baik saja maka perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya.

## **SIKLUS II**

Siklus II dilaksanakan berdasarkan hasil refleksi siklus I. Pada siklus II ini, tindakan dilakukan bertujuan untuk memperbaiki kekurangan pada siklus I. Kegiatan pada siklus II juga melalui tahapan yang sama seperti siklus I yaitu meliputi perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, refleksi.

Jika pada akhir siklus II tidak terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, maka dilaksanakan siklus selanjutnya yang tahapannya sama seperti siklus I dan II. Siklus berhenti ketika sudah terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

### **1. Permasalahan II**

Data dari hasil refleksi dari siklus I diidentifikasi dan dilakukan perencanaan tindakan selanjutnya.

### **2. Tahap Perencanaan Tindakan II**

Membuat rencana pembelajaran (RPP) dengan menerapkan model pembelajaran pendekatan kontekstual dan membuat tes hasil belajar II dengan

menggunakan langkah-langkah. Perencanaan pada siklus II lebih meningkatkan pada uraian kegiatan dan lebih menekankan pada peningkatan model pembelajaran pendekatan kontekstual yang efektif dan efisien (lampiran 11 dan lampiran 14).

### **3. Tahap Pelaksanaan Tindakan II**

Setelah rencana tindakan II disusun, maka tahap selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan II adalah sama dengan pelaksanaan tindakan pada siklus I (dengan perbaikan proses pembelajaran yaitu dengan menerapkan model pembelajaran pendekatan kontekstual yang lebih intensif dan terprogram sehingga pelaksanaannya lebih efektif dan efisien).

### **4. Tahap Observasi II**

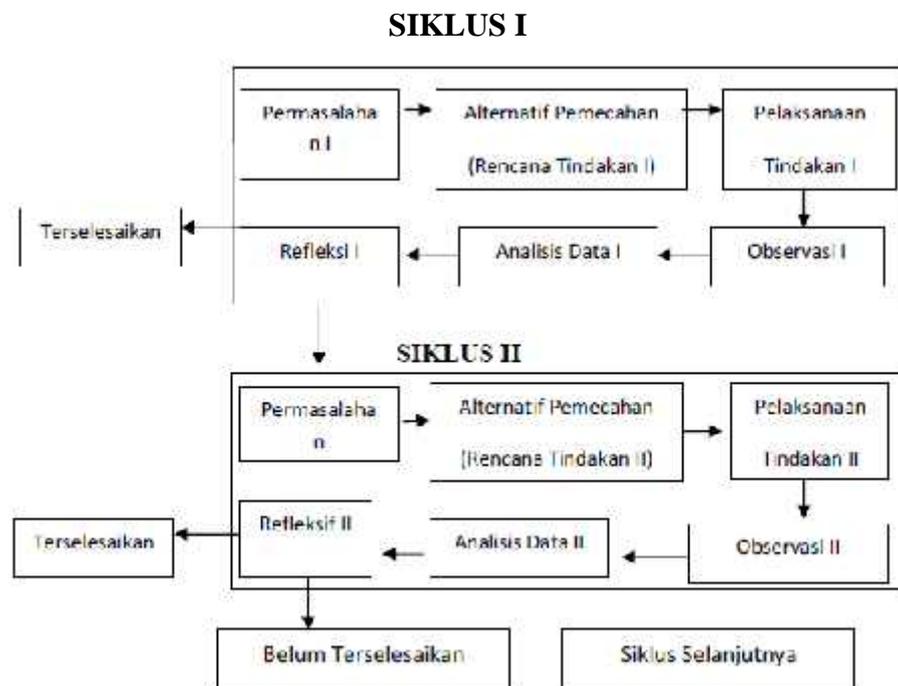
Lembar observasi aktivitas peserta didik dalam pembelajaran digunakan sebagai pedoman mengamati aktivitas peserta didik untuk batas-batas waktu yang telah ditetapkan selama pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan sejak awal kegiatan pembelajaran sampai guru menutup pelajaran. Pengamatan dilakukan sama seperti pada pengamatan di siklus I yaitu seorang mahasiswa mengamati aktivitas peserta didik (lampiran 37 dan lampiran 38).

### **5. Tahap Analisis Data II**

Sumber data pada penelitian ini adalah peserta didik. Data tersebut berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif yang diperoleh dari tes hasil belajar matematika dianalisis berupa tabel setelah itu dilakukan perhitungan untuk memperoleh hasil dari tes hasil belajar matematika. Sedangkan data kualitatif yang diperoleh dari observasi dianalisis dalam dua tahap yaitu paparan data dan kemudian menarik kesimpulan.

## 6. Tahap Refleksi II

Pada tahap ini, peneliti mengharapkan tidak ada lagi hambatan atau kesulitan yang dialami peserta didik sehingga mencapai ketuntasan baik secara individu maupun klasikal. Data hasil observasi dan evaluasi dianalisis untuk mengetahui apakah 80% dari peserta didik telah mencapai tingkat hasil belajar, jika sudah penelitian berhenti pada siklus ini. Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas berdasarkan alurnya digambarkan sebagai berikut:



Gambar 5.1 Skema Prosedur Penelitian Tindakan-tindakan berdasarkan alurnya (Arikunto, 2009: 74).

## E. Instrumen Dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan alat pengumpulan data, yaitu tes, dan observasi.

### **1. Tes Hasil Belajar**

Menurut Arikunto (2007: 53) menyatakan "Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara-cara dan aturan yang sudah ditentukan". Tes yang diberikan berbentuk tes uraian dimana tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik (sebelum pemberian tindakan), dan tes hasil belajar. Tes hasil belajar terdiri dari 2 tes, yaitu tes hasil belajar 1 dan 2 (setelah siklus I dan siklus II) yang mana masing-masing terdiri dari 5 soal. Tes digunakan untuk mengetahui tingkat hasil belajar matematika sebelum dan setelah pembelajaran. Tes yang digunakan disusun sesuai dengan kurikulum dan tujuan pengajaran yang telah ditentukan. Dari hasil tes ini dapat dilihat tingkat hasil belajar matematika pada siklus I dan siklus II.

Dalam penelitian ini diberikan tes hasil belajar berupa soal cerita kepada siswa. Tujuan pemberian tes ini adalah untuk mengetahui apakah hasil kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik mengalami peningkatan setelah diterapkan model pembelajaran *pendekatan kontekstual*. Tes ini mengacu pada taksonomi tujuan kognitif Anderson yang mencakup kompetensi keterampilan intelektual yaitu: pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, evaluasi dan kreativitas.

#### **1. Pengetahuan/pengenalan (C1)**

Soal yang menuntut peserta didik untuk mampu mengingat (*recall*) informasi yang telah diterima sebelumnya, seperti: memberikan defenisi, mengidentifikasi, menyebutkan, menyusun daftar, menggaris bawahi, menjodohkan dan memilih.

## 2. Pemahaman (C2)

Soal yang berhubungan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan /informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri. Peserta didik diharapkan untuk menerjemahkan, atau menyebutkan kembali yang telah didengar dengan kata-kata sendiri.

## 3. Penerapan (C3)

Soal yang berhubungan dengan kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah dipelajari kedalam situasi atau konteks yang lain atau yang baru. Seperti: menghitung, membuktikan, menghasilkan, menunjukkan, melengkapi, menyesuaikan dan menemukan.

## 4. Analisis (C4)

Soal yang berhubungan dengan kemampuan mengidentifikasi, memisahkan dan membedakan komponen-komponen atau elemen suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi, hipotesa, atau kesimpulan dan memeriksa setiap komponen tersebut untuk melihat ada tidaknya kontradiksi.

## 5. Sintesa (C5)

Soal yang menuntut peserta didik mampu mengkombinasikan bagian atau elemen kedalam satu kesatuan atau struktur yang lebih besar. Kata kerja operasional yang biasa digunakan adalah memisahkan, menerima, menyisihkan, menghubungkan, memilih, membandingkan, mempertentangkan, membuat diagram/skema serta menunjukkan hubungan antara.

#### 6. Evaluasi (C6)

Soal yang mengharapkan peserta didik mampu membuat penilaian dan keputusan tentang nilai suatu gagasan, metode, produk, atau benda dengan menggunakan kriteria tertentu.

## 2. Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen penelitian dilakukan di kelas VIII-1 SMP Swasta Prima Pargambiran Kecamatan Sumbul Kabupaten Dairi diberikan kepada peserta didik kelas IX SMP Swasta Prima Pargambiran yang sudah mempelajari materi Pola Bilangan yang berupa soal tes uraian, maka kita lakukan pengujian terhadap soal tes tersebut dengan menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda dengan menggunakan rumus-rumus adalah sebagai berikut:

### a. Pengujian Validitas Tes

Untuk menguji validitas soal tes, digunakan rumus Korelasi *Product Moment* dengan rumus (Sudjana 2009: 144) pada lampiran 23:

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

Dimana:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi

X : Nilai untuk setiap item

Y : Nilai total setiap item

N : Jumlah sampel

Kriteria pengukuran validitas tes adalah sebagai berikut:

$0,80 < r \leq 1,00$  validitas sangat tinggi

$0,60 < r \leq 0,80$  validitas tinggi

$0,40 < r \leq 0,60$  validitas cukup

$0,20 < r \leq 0,40$  validitas rendah

$0,00 < r \leq 0,20$  validitas sangat rendah

Harga  $r_{xy}$  dikonsultasikan atau dibandingkan dengan harga kritis *Product Moment* dengan  $\alpha = 0,05$ . Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  product moment dan taraf keberartian 5%. Dengan kriteria  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka butir soal tergolong valid.

### **b. Pengujian Reliabilitas tes**

Suatu alat ukur dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus Alpha (Arikunto, 2010: 234) pada lampiran 25 yaitu :

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

Dimana:

$r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  = Banyaknya item

$\sigma_i^2$  = Varians butir angket

$\sigma_t^2$  = Varians total

$$\text{Varians Total: } \sigma_t^2 = \frac{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N^2}$$

Dimana :  $N$  = Banyak Sampel

$Y$  = Jumlah Total Butir Skor.

Untuk menapsirkan reliabelitas soal, maka harga kritis  $r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Jika rumus  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka item dikatakan reliabel.

### c. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya, (Arikunto, 2009 :207). Untuk menghitung taraf kesukaran tes uraian, teknik penghitungan yang digunakan adalah dengan menghitung berapa persen segi yang gagal menjawab atau ada dibawah batas lulus untuk tiap-tiap item (lampiran 26). Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut :

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

i. Soal dikatakan sukar jika  $TK < 27\%$

ii. Soal dikatakan sedang jika  $27\% < TK < 72\%$

iii. Soal dikatakan mudah jika  $TK > 72\%$

Dimana :

TK = Taraf kesukaran

$K_A$  = Jumlah peserta didik kelompok atas

$K_B$  = Jumlah peserta didik kelompok bawah

S = Skor tertinggi

$N_1$  = 27% banyaknya subjek kedua kelompok

#### d. Daya Pembeda Soal

Suatu alat tes yang baik harus dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan rendah dengan peserta didik yang berkemampuan tinggi. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan peserta didik yang dapat menjawab benar dengan peserta didik yang tidak dapat menjawab dengan benar soal tersebut (Arikunto, 2013:301) pada lampiran 27.

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

Keterangan:

DB = daya beda soal

$M_1$  = rata-rata kelompok atas

$M_2$  = rata-rata kelompok bawah

$X_1$  = jumlah kuadrat kelompok atas

$X_2$  = jumlah kuadrat kelompok bawah

$N_1$  = 27 % x N

$$dk = (n_u - 1) + (n_a - 1)$$

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan

### **3. Observasi**

Lembar observasi digunakan untuk mengobservasi atau menilai suatu pembelajaran yang sedang berlangsung. Observasi yang dilakukan untuk mengetahui kenyataan yang terjadi didalam kelas. Observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Dalam hal ini guru bidang studi matematika bertugas untuk mengobservasi peserta didik selama kegiatan belajar mengajar dilakukan (lampiran 34).

Adapun peranannya adalah mengamati aktivitas pembelajaran yang berpedoman kepada lembar observasi yang telah disiapkan serta memberikan penilaian berdasarkan pengamatan yang dilakukan mengenai perilaku peserta didik dan kelas selama proses belajar-mengajar berlangsung.

### **4. Simpulan Data**

Dalam kegiatan ini ditarik beberapa kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan yang diambil merupakan dasar bagi pelaksanaan siklus berikutnya dan perlu-tidaknya berikutnya dilanjutkan atas permasalahan yang diduga.

### **5. Indikator Keberhasilan**

Kemampuan kreatifitas peserta didik dikatakan meningkat jika:

- a. Tercapainya ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal yaitu 80%

dari banyak peserta didik memperoleh skor tes pemahaman konsep 70.

- b. Terdapat peningkatan rata-rata presentase kemampuan kreativitas belajar matematika peserta didik dari siklus I ke siklus II yang dapat dilihat pada lampiran hasil belajar peserta didik.
- c. Apabila a dan b tidak terpenuhi sampai siklus ke II dan observasi gurumasuk kategori baik maka penelitian dihentikan dengan kesimpulan metode gagal atau metode tidak dapat diterapkan untuk di ajarkan.

Apabila indikator keberhasilan diatas tercapai maka pembelajaran yang dilaksanakan peneliti dapat berhasil. Tetapi jika indikatornya belum tercapai maka pengajaran-pengajaran yang dilaksanakan belum berhasil dan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya dalam mempertimbangkan hasil observasi terhadap peneliti sebagai guru selama proses pembelajaran untuk memperbaiki siklus berikutnya.

