

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dan berperan penting dalam pembentukan pribadi dan perilaku individu. Sebagian besar perkembangan individu berlangsung melalui kegiatan belajar. Belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat dilakukan secara psikologis maupun secara fisiologis. Aktivitas yang bersifat psikologis yaitu aktivitas yang merupakan proses mental, misalnya aktivitas berpikir, memahami, menyimpulkan, menyimak, menelaah, membandingkan, membedakan, mengungkapkan, dan menganalisis. Adapun aktivitas yang bersifat fisiologis yaitu aktivitas yang merupakan proses penerapan atau praktik, membuat karya (produk), dan apresiasi (Rusman, 2017, hal. 1).

Belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan seseorang dengan sengaja dalam keadaan sadar untuk memperoleh suatu konsep, pemahaman, atau pengetahuan baru sehingga memungkinkan seseorang terjadinya perubahan perilaku yang relatif tetap baik dalam berfikir, merasa, maupun dalam bertindak (Husamah, 2018, hal. 4).

Belajar adalah suatu proses aktivitas mental yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang bersifat positif dan menetap relatif lama melalui latihan atau pengalaman yang menyangkut aspek kepribadian baik secara fisik ataupun psikis. Belajar menghasilkan perubahan dalam diri setiap individu dan perubahan tersebut mempunyai nilai positif bagi dirinya (Setiawan, 2017, hal. 3).

Sehingga dapat disimpulkan dari beberapa pendapat di atas bahwa belajar adalah suatu aktivitas perilaku, di mana setelah belajar maka terdapat perubahan perilaku dan pengetahuan yang semakin lebih baik lagi dan menetap relatif lama.

2. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil dari proses belajar. Perubahan ini berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan sikap yang biasanya meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor (Husamah, 2018, hal. 20).

Hasil belajar yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar. Secara sederhana, yang dimaksud dengan hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Karena belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap (Susanto, 2013, hal. 5).

Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku siswa sebagai hasil dari proses belajar yang efektif dengan mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang nantinya menjadi tolak ukur dalam menentukan prestasi belajar siswa (Abdullah, 2019, hal. 13)

Sehingga dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajarnya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi, baik faktor internal maupun eksternal, adalah sebagai berikut (Susanto, 2013, hal. 12):

a. Faktor internal

Faktor internal merupakan faktor yang bersumber dari dalam diri peserta didik, yang mempengaruhi kemampuan belajarnya. Faktor internal ini meliputi: kecerdasan, minat dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik dan kesehatan.

b. Faktor eksternal

Faktor yang berasal dari luar diri peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar yaitu keluarga, sekolah, dan masyarakat.

3. Pengertian Pembelajaran Matematika

Kata pembelajaran merupakan perpaduan antara dua aktivitas belajar dan mengajar. Aktivitas secara metodologis cenderung lebih dominan pada siswa, sementara mengajar secara instruksional dilakukan oleh guru. Jadi istilah pembelajaran adalah ringkasan dari kata belajar dan mengajar. Dengan kata lain, pembelajaran adalah penyederhanaan dari kata belajar dan mengajar, proses belajar mengajar, atau kegiatan belajar mengajar (Susanto, 2013, hal. 19).

Pembelajaran atau dalam bahasa Inggris biasa diucapkan dengan *learning* merupakan kata yang berasal dari *to learn* atau belajar. Pembelajaran merupakan proses perubahan atas hasil pembelajaran yang mencakup segala aspek kehidupan untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Setiawan, 2017, hal. 20).

Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi antara guru dan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran (Rusman, 2017, hal. 8).

Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar). Matematika lebih menekankan kegiatan dalam penalaran, bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi. Matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran (Ruseffendi, 1988, hal. 148).

Matematika merupakan ilmu terstruktur yang terorganisasikan. Hal ini karena matematika dimulai dari unsur yang tidak didefinisikan, kemudian unsur yang didefinisikan ke aksioma/postulat dan akhirnya pada teorema. Konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis, dan sistimatis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Oleh karena itu untuk mempelajari matematika, konsep sebelumnya yang menjadi prasyarat, harus benar-benar dikuasai agar dapat memahami topik atau konsep selanjutnya. Matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang

terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks. Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstraks, sehingga disebut objek mental, objek itu merupakan objek pikiran. Objek dasar itu meliputi: konsep, prinsip, dan operasi (Hasratuddin, 2014, hal. 3).

Matematika adalah salah satu ilmu pasti yang mengkaji abstraksi ruang, waktu, dan angka. Matematika merumuskan gagasan-gagasan atau konsep-konsep ke dalam bahasa lambang dan angka untuk mendeskripsikan realitas alam semesta. Setelah itu dapat diikuti secara deduktif konsepnya dan menetapkan sebuah sistem pengukuran tertentu yang berkenaan dengan angka-angka dan keruangannya, yang semuanya berguna dalam kehidupan dan ilmu lainnya (Najoan, 2019, hal. 13).

Jadi dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan pembelajaran matematika adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran agar terjadi proses belajar dan membuatnya berhasil mengetahui tentang ilmu logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep matematika yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

B. Metode Pembelajaran

Menurut Prawiradilga (dalam Kusnadi, 2018, hal. 13) menyatakan bahwa metode pembelajaran adalah prosedur, urutan, langkah-langkah dan cara yang digunakan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran, dapat dikatakan metode pembelajaran difokuskan kepada pencapaian tujuan.

Metode dapat dimaknai sebagai prosedur pembelajaran. Metode adalah rencana keseluruhan proses pembelajaran dari penentuan tujuan pembelajaran, peran guru, peran siswa, materi, sampai tahap evaluasi pembelajaran (Rahmat, 2019, hal. 22).

Metode pembelajaran adalah cara atau tahapan yang digunakan dalam interaksi antara peserta didik dan pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sesuai dengan materi dan mekanisme metode pembelajaran (Muhamad Afandi, 2013, hal. 16).

Dari beberapa pendapat di atas maka disimpulkan bahwa metode pembelajaran adalah suatu prosedur pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

C. Metode *Scaffolding*

1. Pengertian *Scaffolding*

Scaffolding merupakan suatu istilah yang ditemukan oleh seorang ahli psikologi perkembangan kognitif masa kini, Jerome Bruner. *Scaffolding* didasarkan pada teori Vygotsky bahwa pembelajaran terjadi apabila peserta didik belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuan atau tugas tersebut berada dalam *Zona of Proximal Development* (ZPD). Menurut Vygotsky (dalam Dwijanto, 2017, hal. 115) tingkat perkembangan kemampuan peserta didik berada pada dua level atau tingkatan, yaitu tingkatan kemampuan aktual (yang dimiliki peserta didik) dan tingkat kemampuan potensial (yang dikuasai peserta didik). Zona antara tingkat aktual dan potensial itu disebut dengan ZPD.

Scaffolding ialah suatu proses yang digunakan oleh orang dewasa untuk menuntun anak-anak melalui perkembangan proksimalnya. Dengan demikian, *scaffolding* merupakan bantuan yang besar, yang diberikan kepada anak selama tahap-tahap awal pembelajaran. Kemudian, pendidik atau orang tua mengurangi bantuan tersebut, dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengerjakan pekerjaannya sendiri, serta mengambil alih tanggung jawab pekerjaan itu. Bantuan yang diberikan pendidik dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan menguraikan masalah ke bentuk lain yang memungkinkan peserta didik dapat mandiri (Anwar C. , 2017, hal. 345).

Menurut Linstron & Sharma (dalam Isrok'atun, 2019, hal.10) *scaffolding* berarti sebuah bantuan yang dibuat khusus untuk mengkonstruksi keterampilan baru siswa, dan bantuan ini dapat dikurangi ketika sudah tidak diperlukan lagi oleh siswa. *Scaffolding* mengacu pada bantuan yang diberikan guru atau rekan yang lebih mampu atau dapat dikatakan bahwa *scaffolding* umumnya dianggap diberikan guru atau yang lebih ahli lainnya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa *scaffolding* adalah cara yang digunakan dalam pembelajaran dengan memberikan sejumlah bantuan ditahap-tahap awal pembelajaran siswa, kemudian mengurangi bahkan menghilangkannya ketika siswa sudah bisa melakukannya sendiri.

2. Karakteristik Pembelajaran *Scaffolding*

Karakteristik *scaffolding*, yaitu sebagai berikut (Isrok'atun, 2019, hal. 31).

- a. *Scaffolding* menerapkan prinsip-prinsip konstruktivisme sosial Vygotsky yang berfokus pada proses interaksi sosial di mana jika diterapkan dalam pembelajaran, maka:
 - a) Pengetahuan dibangun oleh siswa secara mandiri.
 - b) Pengetahuan bukan hasil transfer guru ke siswa tetapi siswa sendiri yang menemukannya.
 - c) Siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan, sehingga akan diperoleh perubahan konsep ilmiah.
 - d) Guru hanya sekedar memberi bantuan dan menyediakan sarana agar proses konstruksi dapat berjalan dengan baik.
 - e) Dihadapkan dengan masalah yang relevan bagi siswa.
 - f) Mencari dan menilai pendapat siswa.
 - g) Menyesuaikan kurikulum untuk menggapai pendapat siswa.
- b. *Scaffolding* tidak terlepas dari konsep ZPD yang dikembangkan Vygotsky, atau dengan kata lain *scaffolding* merupakan bagian/penerapan dari ZPD sehingga kegiatan pembelajaran harus berfokus pada masing-masing ZPD.
- c. *Scaffolding* dilakukan secara bertahap, selangkah demi selangkah, sehingga siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran.
- d. Bantuan yang dilakukan bersifat sementara, artinya ketika siswa sudah mampu mengerjakan tugasnya secara mandiri, maka bantuan yang sebelumnya diberikan dikurangi atau tidak diberikan sama sekali.

- e. Menghendaki *setting* kelas yang kooperatif sehingga siswa dapat saling berinteraksi dan saling memunculkan strategi-strategi pemecahan masalah yang efektif dalam masing-masing ZPD.
- f. Peran guru hanya sebagai mediator, artinya siswa sendiri yang menemukan dan membangun pengetahuan.

Enam hal penting dalam pembelajaran teknik *scaffolding* menurut Van Lier dalam Khaliliaqadam (dalam Isrok'atun, 2019, hal. 34) diantaranya yaitu:

- a. *Continuity*, dilakukan secara berulang-ulang dengan variasi yang saling terhubung.
- b. *Contextual support*, didukung oleh lingkungan yang aman tetapi menantang, terjadinya kesalahan diharapkan dan diterima sebagai bagian dari proses pembelajaran.
- c. *Intersubjectivity*, saling bekerja sama dan membantu, beberapa pemikiran berpikir pada satu permasalahan.
- d. *Contingency*, bantuan *scaffolding* tergantung dari respon siswa, setiap bantuan dapat ditambah, dikurangi, dihapus, atau diulang.
- e. *Handover/takeover*, ada peningkatan peran bagi siswa jika keterampilan dan kepercayaan diri terhadap permasalahan yang dipecahkannya meningkat.
- f. *Flow*, komunikasi atau kerja sama antarsiswa tidak dipaksa melainkan mengalir secara alami.

3. Tahapan Pembelajaran *Scaffolding*

Menurut Anghileri (dalam Isrok'atun, 2019, hal. 34) menguraikan tiga tingkatan *scaffolding* sebagai strategi pengajaran yang efektif baik dilakukan di kelas maupun di luar kelas. Tingkatan tersebut adalah sebagai berikut.

- a. *Environmental provisions*, pada tingkatan ini dilakukan pengaturan lingkungan belajar yang dilakukan tanpa campur tangan atau intervensi dari guru.
- b. *Developing conceptual thinking*, pada tingkatan ini dilakukan dengan mengembangkan pemikiran konseptual yang sudah diketahui oleh siswa.
- c. *Explaining, reviewing, and restructuring*, pada tingkatan ini terjadi interaksi langsung antara siswa dengan guru seperti memberikan penjelasan, meninjau kembali oleh siswa, dan juga penguatan pemahaman siswa.

Menurut Roehler dan Cantlon dalam Bikmaz (dalam Isrok'atun, 2019, hal. 25-29) terdapat 5 jenis teknik *scaffolding* yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika yaitu:

- a. *Modeling of desired behaviours* (memperagakan perilaku tertentu)

Maksud dari memodelkan perilaku di sini menurut Hogan dan Pressley dalam Kurniasih (dalam Isrok'atun, 2019, hal. 25) yaitu: “*Teaching behaviour that shows how one should feel, think or act within a given situation*”. Terdapat tiga cara dalam memodelkan perilaku, yaitu:

- a) Memodelkan perilaku berpikir keras, artinya verbalisasi proses berpikir untuk menyelesaikan masalah tertentu,

- b) Memodelkan perilaku berbicara keras, artinya mendemonstrasikan penyelesaian tugas bersamaan dengan verbalisasi proses berpikir atau strategi penyelesaian masalah untuk memperoleh kesimpulan, dan
- c) Memodelkan perilaku kinerja dengan cara demonstrasi sederhana tugas yang diselesaikan tanpa melibatkan penjelasan verbal.

b. *Offering explanations* (menyajikan suatu penjelasan)

Penjelasan atau bisa disebut juga *direct instruction* atau pembelajaran langsung secara akademis terfokus pada guru untuk menyampaikan pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Di sini guru memantau pemahaman siswa dan memberikan umpan balik tentang kinerja mereka. Penjelasan dalam teknik *scaffolding* dapat dilakukan pada awal pembelajaran dan diulang-ulang. Ketika siswa sudah memperoleh pengalaman, penjelasan yang diberikan hanya berupa petunjuk atau kata kunci agar siswa dapat mengingat informasi penting.

c. *Inviting student participations* (memunculkan partisipasi siswa)

Menurut Ruutman dan Kipper (dalam Isrok'atun, 2019, hal. 28) untuk memunculkan partisipasi siswa dapat dilakukan dengan cara pembelajaran tidak langsung atau *indirect instruction* di mana pemberian konsep atau materi dilakukan menggunakan strategi penemuan, atau pemecahan masalah yang melibatkan siswa untuk berpartisipasi dalam menemukan atau memecahkan masalah.

Guru harus kreatif untuk dapat memancing partisipasi siswa secara efektif. Misalnya dengan menyajikan informasi atau situasi tertentu kemudian siswa diminta untuk menuliskan informasi tersebut sesuai dengan pemahaman mereka. Diharapkan

siswa dapat terlibat aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran sehingga mereka akan memperoleh pengalamannya sendiri.

d. *Inviting students to contribute clues* (mengajak peserta didik memberikan petunjuk/kunci)

Menurut Kurniasih (dalam Isrok'atun, 2019, hal. 28) agar siswa dapat memperoleh pengalaman belajar secara mandiri, teknik selanjutnya dapat dilakukan dengan cara mengajak siswa untuk memberikan ide petunjuk atau kata kunci. Hal ini dapat dilakukan guru dengan membimbing siswa untuk berdiskusi. Dalam kegiatan diskusi tersebut guru hanya mengarahkan dan memancing respon siswa terhadap materi atau konsep yang didiskusikan. Guru harus kreatif dapat memancing partisipasi siswa secara aktif. Misalnya dengan menyajikan informasi atau situasi tertentu kemudian siswa diminta untuk menuliskan informasi tersebut sesuai dengan pemahaman mereka.

e. *Verifying and clarifying student understandings* (verifikasi dan klarifikasi pemahaman peserta didik)

Menurut Kurniasih (dalam Isrok'atun, 2019, hal. 29) setelah siswa memiliki pengalaman dan pengetahuan baru maka tahap selanjutnya adalah memverifikasi dan klarifikasi. Guru perlu menilai bagaimana pemahaman siswa secara berkelanjutan dan memberikan umpan balik (*feedback*). Ketika pemahan siswa dapat diterima secara nalar, maka guru memverifikasinya. Namun, jika pemahaman siswa ternyata keliru, maka tugas guru adalah melakukan klarifikasi. Teknik ini bisa dilakukan secara klasikal maupun berkelompok.

Teknik-teknik tersebut dapat dilakukan secara bersama-sama maupun sendiri-sendiri sesuai dengan kebutuhan.

4. Kelebihan dan Kekurangan *Scaffolding*

Beberapa kelebihan teknik *scaffolding* yang diungkapkan Weng, Yen, & Wu (dalam Isrok'atun, 2019, hal. 84) diantaranya, yaitu:

1. Mengantisipasi kegagalan proses pembelajaran.
2. Membuat siswa mampu menyelesaikan tugasnya dengan kemampuannya sendiri.
3. Membantu siswa mengembangkan pengetahuan baru.
4. Mengarahkan siswa memiliki kemampuan mandiri.

Adapun kelemahan penggunaan teknik ini terletak pada waktu yang dibutuhkan relatif lama, dan kemungkinan kelemahan terletak pada guru yang mengimplementasikan. Akan tetapi, dibandingkan kelemahannya, mengembangkan dampak positifnya jauh lebih penting. Kelemahan ini dapat diminimalisir guru dengan memahami strategi penerapannya, sehingga tujuan pembelajarn dapat tercapai (Isrok'atun, 2019, hal. 86).

D. Teori Konstruktivisme

1. Pengertian Konstruktivisme

Konstruktivisme berasal dari kata *to construct*, yang artinya membangun atau menyusun. Atau, dalam konteks falsafah pendidikan, konstruksi berarti bersifat membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern (Anwar C. , 2017, hal. 311).

Menurut Fosnot (dalam Khadijah, 2009, hal. 87) konstruktivisme adalah teori tentang pengetahuan dan belajar, yang menguraikan tentang apa itu “mengetahui”

(*knowing*) dan bagaimana seseorang “menjadi tau” (*comes to know*). Konstruktivisme memandang ilmu pengetahuan bersifat *non-objective*, temporer, dan selalu berubah. Hal ini sesuai dengan pendapat *radical constructivists* yang menyatakan bahwa pengetahuan ini terbentuk dalam struktur kognisi pemelajar.

Konstruktivisme menurut Cahyo (dalam Anwar, 2017, hal. 312) merupakan salah satu filsafat pengetahuan buatan kita sendiri. Pengetahuan bukan tiruan dari realitas, bukan juga gambaran dari dua kenyataan yang ada. Pengetahuan merupakan hasil dari konstruksi kognitif melalui kegiatan individu dengan membuat struktur, kategori, konsep, dan skema yang diperlukan untuk membentuk pengetahuan tersebut.

Aliran konstruktivisme berpandangan bahwa pengetahuan tidak bisa ditransfer begitu saja, melainkan harus diinterpretasikan sendiri oleh masing-masing individu. Pengetahuan juga bukan merupakan sesuatu yang sudah ada, melainkan suatu proses yang berkembang secara terus-menerus. Fakta tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan tidak begitu saja dipindahkan, tetapi harus dikonstruksi sendiri oleh peserta didik. Dalam mengkonstruksi pengetahuan tersebut, peserta didik diharuskan mempunyai dasar pembuatan hipotesis, dan mempunyai kemampuan untuk mengujinya, menyelesaikan persoalan, mencari jawaban dari persoalan yang ditemuinya, mengadakan renungan, serta mengekspresikan ide atau gagasan, sehingga diperoleh konstruksi yang baru (Anwar C. , 2017, hal. 312).

Sehingga dapat disimpulkan konstruktivisme adalah pembelajaran yang diawali konflik kognitif, yang pada akhirnya pengetahuan akan dibangun sendiri oleh siswa melalui pengalaman dan hasil interaksi dengan lingkungannya.

2. Karakteristik Teori Konstruktivisme

Slavin (dalam Anwar C., 2017, hal. 315) berhasil mengidentifikasi 4 karakteristik belajar dengan pendekatan konstruktivisme, yaitu:

a. *Proses Top-Down.*

Yaitu peserta didik memulai pelajaran dengan masalah-masalah yang kompleks untuk dipecahkan, dan selanjutnya memecahkan atau menemukan (dengan bantuan pendidik) keterampilan-keterampilan dasar yang diperlukan.

b. Pembelajaran kooperatif

Peserta didik akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit jika mereka saling mendiskusikan masalah tersebut dengan temannya.

c. *Generative Learning* (Pembelajaran Generatif)

Model pembelajaran yang menekankan pada penyatuan secara aktif antara pengetahuan awal dengan pengetahuan baru yang dimiliki peserta didik melalui peran aktifnya dalam proses pembelajaran.

d. Pembelajaran dengan penemuan

Peserta didik didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktifnya sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang telah ditentukan.

3. Prinsip Belajar Konstruktivisme

Cagnon dan Colly (dalam Pribadi, 2009, hal. 59-60) mengemukakan sebuah desain pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik. Desain tersebut terdiri atas beberapa komponen penting yaitu:

a. Situasi

Komponen ini menggambarkan secara komprehensif tentang maksud atau tujuan dilaksanakannya aktivitas pembelajaran. Selain itu, dalam komponen situasi juga tergambar tugas-tugas yang perlu diselesaikan oleh peserta didik agar mereka memiliki makna dari pengalaman belajar yang telah dilalui.

b. Pengelompokan

Komponen pengelompokan dalam aktivitas pembelajaran berbasis pendekatan konstruktivisme memberi kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan interaksi dengan sejawat. Pengelompokan sangat bergantung pada situasi atau pengalaman belajar yang ingin dilalui oleh peserta didik. Pengelompokan dapat dilakukan secara acak (*random*) atau didasarkan pada kriteria tertentu (*purposive*).

c. Pengaitan

Komponen pengaitan dilakukan untuk menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh peserta didik dengan pengetahuan yang baru. Bentuk-bentuk kegiatan pengaitan sangat bervariasi, misalnya melalui pemecahan masalah atau melalui diskusi topik-topik yang spesifik.

d. Pertanyaan

Pengajuan pertanyaan merupakan hal penting dalam aktivitas pembelajaran. Pertanyaan akan memunculkan gagasan asli yang merupakan inti dari pendekatan pembelajaran konstruktivistik. Dengan munculnya gagasan-gagasan yang bersifat orisinal, peserta didik dapat membangun pengetahuan di dalam dirinya.

e. Eksibisi

Komponen eksibisi dalam pembelajaran menggunakan pendekatan konstruktivistik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat menunjukkan

hasil belajar setelah mengikuti suatu pengalaman belajar. Pengetahuan seperti apa yang telah dibangun oleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivistik? Pertanyaan seperti itu perlu dijawab untuk mengetahui hasil belajar peserta didik.

f. Refleksi

Komponen ini pada dasarnya memberi kesempatan kepada guru dan peserta didik untuk berfikir kritis tentang pengalaman belajar yang telah mereka tempuh baik personal maupun kolektif. Refleksi juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berfikir tentang aplikasi dan pengetahuan yang telah mereka miliki.

4. Kelebihan dan Kekurangan Teori Konstruktivisme

Menurut Cahyo (dalam Anwar C., 2017, hal.380-381) berikut beberapa kelebihan dari teori konstruktivisme.

- a. Dalam teori konstruktivisme, pendidik bukanlah sumber belajar. Ia hanya menjadi fasilitator yang membimbing dan mengarahkan peserta didik. Sebab, peserta didik memiliki kebebasan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.
- b. Teori konstruktivisme mengarahkan peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif.
- c. Teori konstruktivisme mengarahkan pada bentuk pembelajaran yang lebih bermakna.
- d. Teori konstruktivisme mengarahkan kebebasan peserta didik dalam belajar. Dalam hal ini, maksud dari kebebasan ialah bahwa peserta didik dapat secara bebas mengkonstruksi ilmu baru itu sesuai pengalaman sebelumnya sehingga tercipta konsep yang diinginkan.

- e. Teori konstruktivisme menciptakan keteraturan dan apersepsi dalam belajar.
- f. Dapat merangsang terciptanya sikap produktif dan percaya diri pada peserta didik.
- g. Memfokuskan evaluasi pada penilaian proses.
- h. Mendorong peserta didik untuk membina pengetahuan baru yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dan membuat keputusan.
- i. Memudahkan peserta didik memahami materi pelajaran.
- j. Mendorong peserta didik memperoleh kemahiran sosial.

Sementara itu, Cahyo (dalam Anwar C., 2017, hal. 382-383) mengungkapkan beberapa kelemahan teori konstruktivisme ialah sebagai berikut.

- a. Secara konseptual, proses belajar konstruktivisme bukanlah pengolahan informasi yang berlangsung satu arah; dari luar ke dalam diri peserta didik terhadap pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi.
- b. Pembentukan pengetahuan yang harus dilakukan peserta didik sehingga menuntutnya untuk aktif melakukan kegiatan, berpikir, menyusun konsep, dan memberi makna tentang hal-hal yang dipelajari. Persoalannya jika peserta didik tidak aktif, maka ia akan ketinggalan oleh peserta didik lain.
- c. Peran pendidik dalam teori konstruktivisme hanya sebatas fasilitator yang membantu agar proses konstruksi pengetahuan oleh peserta didik berjalan lancar. Jika pendidik tidak mampu melakukan tugasnya sebagai fasilitator, maka peserta didik tidak dapat mengkonstruksi pengetahuannya.

- d. Teori konstruktivisme menuntut adanya sarana belajar yang memadai demi terciptanya proses pembelajaran. Jika sarana belajar kurang, maka peserta didik tidak bisa efektif dalam proses belajar.
- e. Teori konstruktivisme mendorong untuk melakukan evaluasi pada proses, bukan hasil. Masalahnya, proses tanpa mementingkan hasil akan menjadikan belajar susah diukur.

E. Gambaran Pelaksanaan Metode *Scaffolding* Berbasis Konstruktivisme

Penggunaan teknik *scaffolding* dengan menggunakan prinsip belajar konstruktivisme diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam materi barisan dan deret aritmatika. Berikut adalah gambaran metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme dalam proses pembelajaran matematika yang ditunjukkan oleh Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Teknik *Scaffolding* dengan Prinsip Konstruktivisme

Prinsip Konstruktivisme	Teknik <i>Scaffolding</i>
	<i>Environmental provisions</i>
Situasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengenalkan beberapa contoh dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan materi (<i>offering explanations</i>). 2. Guru memodelkan perilaku tertentu untuk merangsang pengetahuan siswa (<i>modeling of desired behaviours</i>) 3. Menyajikan suatu penjelasan yang tertuang pada Lembar Kerja Siswa (LKS) (<i>offering explanations</i>)
Pengelompokkan	<ol style="list-style-type: none"> 4. Memberikan penjelasan untuk membuat kelompok 1-5 anggota berdasarkan nama-nama yang telah ditentukan (<i>offering explanations</i>)
	<i>Developing conceptual thinking</i>
Pengaitan dan Pertanyaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru merangsang siswa untuk membuat pertanyaan terkait situasi yang disajikan (<i>inviting student participations</i>) 2. Guru berdialog dengan siswa untuk membantu siswa menemukan masalah/pertanyaan-pertanyaan yang mungkin dari situasi dengan cara menghubungkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa (<i>inviting student to contributes clues</i>) 3. Guru mengarahkan siswa untuk menyelidiki dan menduga terkait

masalah yang mungkin dari situasi yang tersaji (*inviting student participations*)

4. Guru membantu/mengarahkan siswa secara tidak langsung untuk dapat menemukan ide-ide untuk memecahkan permasalahan yang telah mereka ajukan (*inviting student to contributes clues*)

Developing conceptual thinking

Explaining, reviewing, and restructuring

Eksibisi

1. Guru memberi petunjuk kepada siswa secara tidak langsung untuk membantu siswa memecahkan masalah berdasarkan temuan mereka (*inviting student participations, inviting student to contributes clues*)
2. Guru mengurangi bantuan sedikit demi sedikit agar siswa dapat memecahkan permasalahan secara mandiri bersama-sama teman sekelompoknya (*inviting student participations*)
3. Setiap kelompok saling bertukar pendapat dengan rekan-rekannya dan saling membandingkan pendapat agar semua kelompok memiliki pemikiran yang sama (*inviting student participations, verifying and clarifying student understandings*)

Refleksi

4. Guru memberikan contoh permasalahan baru beserta penyelesaiannya terkait materi.
5. Merefleksi proses belajar dengan membimbing/mengarahkan siswa pada situasi yang berbeda untuk mengembangkan pemikiran konseptual yang sudah diketahui oleh siswa. (*verifying and clarifying student understandings*)

Sumber: (Isrok'atun, 2019, hal. 65-66)

1. *Environmental poivisions* pada situasi dan pengelompokkan

Environmental poivisions, pada tingkatan ini dilakukan pengaturan lingkungan belajar dengan penyajian situasi. Penyajian situasi dapat berbentuk gambar-gambar atau cerita yang tidak asing dalam kehidupan siswa. Dalam kasus ini situasi yang digunakan berupa gambar dan cerita. Untuk memunculkan rasa ingin tahu siswa, dan memunculkan sikap keragu-raguan, maka dalam menyajikan situasi ini guru menggunakan *scaffolding*. Adapun teknik *scaffolding* yang digunakan adalah memodelkan perilaku.

Berangkat dari memodelkan perilaku dan situasi yang disajikan, guru dalam hal ini mencoba untuk memberikan pembelajaran yang lebih bermakna. LKS yang diberikan kepada siswa sebisa mungkin didesain lebih kontekstual dan aktual. Pada

pertemuan pertama, siswa belajar mengenai barisan aritmatika. Sebelum masuk ke pelajaran inti, guru memberikan apersepsi untuk mengetahui sejauh mana siswa mengetahui pengetahuan awal mengenai barisan aritmatika yang akan dipelajari. Apersepsi yang dilakukan guru terhadap siswa adalah dengan memberikan pertanyaan.

Untuk masuk ke pembelajaran inti terlebih dulu siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok. Agar diskusi berjalan dengan tertib, maka diputuskan setiap kelompok terdiri dari 1-5 orang yang telah ditentukan oleh guru.

Setelah kelompok terbentuk, kemudian guru membagikan LKS pada setiap siswa. Hal ini agar siswa mempunyai pegangan bahan ajar, tidak berebut, dan agar guru dapat mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Setiap kelompok diberikan identitas guna memudahkan observasi.

2. *Developing conceptual thinking* pada pengaitan dan pertanyaan

Pengaitan dan pertanyaan dalam penelitian ini difasilitasi dalam LKS. Dalam tahap ini apabila siswa mengalami kesulitan dalam mengajukan masalah, guru memberikan bantuan menggunakan teknik *scaffolding* dengan memberikan petunjuk dan mengajukan pertanyaan yang mengkonstruksi pengetahuan siswa agar berpikir mandiri. Bantuan *scaffolding* yang diberikan termasuk ke dalam tahap *developing conceptual thinking* atau disebut juga membangun konsep berpikir siswa. Ada beberapa teknik *scaffolding* yang digunakan dalam tahap ini, di antaranya *inventing student participations*, yaitu: guru merangsang siswa untuk membuat pertanyaan terkait situasi yang disajikan juga membantu siswa menemukan masalah-

masalah/pertanyaan yang mungkin dari situasi; *inviting student to contribute clues* yaitu guru berdialog dengan siswa untuk membantu siswa menemukan masalah-masalah/pertanyaan-pertanyaan yang mungkin dari situasi.

Setelah mengamati situasi, guru mengarahkan siswa untuk menggali informasi apa yang kira-kira dapat mereka temukan. Permasalahan utama yang dialami siswa adalah siswa masih mengalami kebingungan bagaimana cara menuangkan informasi tersebut. Hal ini karena sebelumnya siswa tidak dibiasakan untuk menemukan konsep pembelajaran secara mandiri.

Dalam mengatasi permasalahan yang dialami siswa, maka dengan bantuan teknik *scaffolding* guru berkeliling secara berkala pada setiap kelompok. Ketika guru berkeliling pada suatu kelompok, kelompok yang lain berdiskusi bersama kelompoknya mengerjakan sebisa mereka. Di sini guru selain berinisiatif mengelilingi setiap kelompok, juga memfasilitasi kelompok-kelompok siswa yang membutuhkan bantuan. Saat mengamati suatu kelompok, guru tidak langsung memberikan bantuan, tetapi membiarkan siswa bertanya terlebih dahulu.

Setelah berkeliling pada semua kelompok, guru tidak lantas berhenti membiarkan, tetapi kembali berkeliling untuk melihat bagaimana perkembangan belajar mereka. Guru juga memberikan perhatian pada siswa-siswa yang banyak bertanya atau yang membutuhkan banyak bantuan. Tetapi untuk siswa yang terlihat berpotensi dapat menyelesaikan pekerjaan mereka secara mandiri bersama kelompoknya, guru mulai mengurangi bantuan dan hanya memotivasi mereka. Dan guru mengarahkan mereka untuk membuat pertanyaan dari informasi yang telah mereka dapatkan.

Guru setelah berdiskusi memilih pertanyaan yang akan diselesaikan dan selanjutnya mengarahkan siswa pada kegiatan eksibisi. Adapun proses diskusi yang dilakukan oleh guru untuk memilih pertanyaan yang akan diselesaikan dilakukan secara klasikal. Guru meminta setiap kelompok menyebutkan pertanyaan mereka untuk kemudian ditulis di papan tulis dan didiskusikan secara bersama-sama.

3. *Developing conceptual thinking, explaining, reviewing, and restructuring* pada eksibisi dan refleksi

Bantuan atau teknik *scaffolding* yang digunakan pada tahap eksibisi adalah bantuan agar siswa memiliki kemampuan dalam *developing conceptual thinking, explaining, reviewing, and restructuring*, yang dilakukan dengan cara *invinting student participations* dan *invinting student to contributes clues*, yaitu membantu siswa secara tidak langsung untuk menemukan ide-ide guna memecahkan permasalahan. Selain itu, guru juga memberi petunjuk tidak langsung dan membantu siswa memiliki kemandirian belajar, sehingga bantuan yang diberikan sedikit demi sedikit dikurangi. Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka siswa perlu melakukan kegiatan selanjutnya.

Setelah melakukan serangkaian kegiatan dan menuliskan laporannya dalam LKS siswa diminta untuk membuat simpulan dan mempersiapkan kelompoknya untuk presentasi.

Pada tahap refleksi yaitu tahap menerapkan konsep yang didapatkan pada tahap sebelumnya dengan cara memberi contoh soal yang bervariasi agar siswa dapat menyelesaikan berbagai bentuk permasalahan. Tahap ini merupakan tahap terakhir dari proses pembelajaran dengan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme.

Teknik *scaffolding* yang dilakukan oleh guru adalah mengurangi bantuan yang diberikan dan membiarkan siswa untuk mengerjakan soal secara mandiri. Guru merefleksi proses eksibisi dengan membimbing/mengarahkan siswa pada situasi yang berbeda seperti mengerjakan soal latihan atau menyelesaikan masalah dalam situasi baru yang dilakukan secara individu guna melihat siapa yang mengikuti kegiatan pembelajaran dengan benar dan siapa yang hanya ikut-ikutan saja.

F. Kajian Materi Barisan dan Deret Aritmatika

1. Barisan Aritmatika

Perhatikan barisan bilangan 6, 9, 12, 15, 18, ...

Barisan bilangan di atas memiliki aturan atau pola tertentu dalam pembentukannya, di mana suku-suku pada barisan tersebut (kecuali suku pertama), dapat diperoleh dari suku sebelumnya dengan cara berikut.

$$\begin{array}{ccccccc} 6, & 9, & 12, & 15, & 18, & \dots & \\ \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & & & \\ +3 & +3 & +3 & +3 & & & \end{array}$$

Skema di atas menunjukkan bahwa aturan pembentukan barisan bilangan tersebut adalah “*ditambah 3*”. Dengan demikian, suku-suku berikutnya pada barisan tersebut adalah $18 + 3 = 21$, $21 + 3 = 24$, $24 + 3 = 27$, dan seterusnya.

Pada barisan bilangan, tiap-tiap bilangan yang terdapat pada barisan ini disebut *suku* dan dapat dinyatakan dengan U_n (unsur suku ke- n), misalnya U_1 adalah suku ke-1, U_2 adalah suku ke-2, U_{10} adalah suku ke-10, dan seterusnya. Dengan demikian, pada barisan bilangan 6, 9, 12, 15, 18, ... , suku-sukunya dapat dinyatakan sebagai berikut.

- Suku ke-1 = 6, ditulis $U_1 = 6$

- Suku ke-2 = 9, ditulis $U_2 = 9$
- Suku ke-3 = 12, ditulis $U_3 = 12$, dan seterusnya.

Selanjutnya, mari kita periksa beda atau selisih antarsuku yang berurutan pada barisan bilangan 6, 9, 12, 15, 18, ... !

$$U_1 = 6, U_2 = 9, U_3 = 12, U_4 = 15, \text{ dan } U_5 = 18.$$

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| • $U_2 - U_1 = 9 - 6$
= 3 | • $U_4 - U_3 = 15 - 12$
= 3 |
| • $U_3 - U_2 = 12 - 9$
= 3 | • $U_5 - U_4 = 18 - 15$
= 3 |

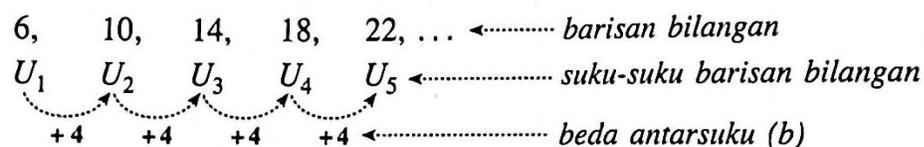
Sehingga bisa disimpulkan **barisan aritmatika** adalah *barisan bilangan* yang mempunyai beda yang *selalu sama* (tetap) atau $(U_n - U_{n-1})$ *selalu sama*.

Pada barisan aritmatika $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_{n-1}, U_n$

Berlaku $b = U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = U_4 - U_3 = \dots = U_n - U_{n-1}$,

dengan b adalah beda dan n bilangan asli.

Perhatikanlah uraian berikut.



Perhatikanlah, skema berpola di atas menunjukkan $U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = U_4 - U_3 = U_5 - U_4 = 4$ merupakan *beda* pada barisan bilangan tersebut.

Hubungan antara U_n terhadap U_1 dan b pada barisan tersebut, dimana $b = 4$, dapat dinyatakan dalam bentuk berikut.

- $U_2 = U_1 + 4 = U_1 + b \longleftarrow b = 4$
 $\qquad\qquad\qquad = U_1 + \underset{\uparrow}{(2 - 1)}b$
- $U_3 = U_1 + (2 \times 4) = U_1 + 2b \longleftarrow 4 \text{ diganti } b$
 $\qquad\qquad\qquad = U_1 + \underset{\uparrow}{(3 - 1)}b$
- $U_4 = U_1 + (3 \times 4) = U_1 + 3b$
 $\qquad\qquad\qquad = U_1 + \underset{\uparrow}{(4 - 1)}b$
- $U_5 = U_1 + (4 \times 4) = U_1 + 4b$
 $\qquad\qquad\qquad = U_1 + \underset{\uparrow}{(5 - 1)}b$

Uraian di atas menunjukkan bahwa koefisien b pada skema di atas selalu berkurang 1 dari bilangan urutan suku, sehingga kita dapat menyatakan hubungan U_n terhadap U_1 dan b dengan cara yang sederhana, misalnya $U_{100} = U_1 + 99$ di mana 99 diperoleh dari $100 - 1$.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Rumus suku ke- n pada **barisan aritmatika** dengan suku pertama = U_1 dan beda = b adalah:

$$U_n = U_1 + (n - 1) \times b$$

2. Deret Aritmatika

Barisan bilangan 2, 4, 6, 7, 8, 10, ...

Perhatikan uraian pada tabel di bawah ini!

Tabel 2.2 Jumlah beberapa suku pertama pada barisan bilangan genap

Suku ke-	Nilai	Total Suku
1	2	2

2	4	$2 + 4 = 6$
3	6	$2 + 4 + 6 = 12$
4	8	$2 + 4 + 6 + 8 = 20$
5	10	$2 + 4 + 6 + 8 + 10 = 30$
6	12	$2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 = 42$

Jika jumlah n suku pertama dinotasikan dengan S_n , maka S_4 menyatakan jumlah 4 suku pertama dari suatu barisan. Sekarang coba perhatikan penjabarannya di bawah ini.

$$S_4 = 2 + 4 + 6 + 8 \quad \leftarrow \text{(i)}$$

Berikutnya coba kamu jumlahkan 4 suku pertama dari bilangan di atas dengan cara menuliskan bentuk penjumlahan di atas dalam urutan terbalik.

$$S_4 = 8 + 6 + 4 + 2 \quad \leftarrow \text{(ii)}$$

Coba jumlahkan (i) dan (ii) melalui langkah-langkah berikut ini dengan cara mengisi bagian yang kosong.

$$\begin{array}{r}
 S_4 = 2 + 4 + 6 + 8 \\
 S_4 = 8 + 6 + 4 + 2 \\
 \hline
 2S_4 = \underbrace{10 + 10 + 10 + 10}_{4 \text{ suku}} +
 \end{array}$$

Perhatikanlah, masing-masing pasangan bilangan di atas memiliki jumlah yang *selalu sama*, yaitu:

$$2 + 8 = 4 + 6 = 6 + 4 = 8 + 2 = 10$$

Jumlah masing-masing pasangan bilangan tersebut adalah 10 yang dapat diperoleh dari penjumlahan bilangan pertama dengan bilangan terakhir.

Maka:

$$S_4 = \frac{\text{banyak bilangan}}{2} \times (\text{bilangan pertama} + \text{bilangan terakhir})$$

$$S_4 = \frac{4}{2} \times (2 + 8)$$

Sehingga, secara umum jumlah n suku pertama pada barisan aritmatika adalah:

$$S_n = \frac{n}{2} \times (U_1 + U_n)$$

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Rancangan penelitian ini menggunakan *true experimental design* yaitu *posttest-only control design*. Tipe *posttest-only control design* merupakan tes yang diberikan pada akhir kegiatan pembelajaran berupa soal esai. Menurut (Sugiyono, 2011, hal. 112) rancangan penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *Posttest-Only Control Design*

R	P	X₁
R	-	X₂

Keterangan:

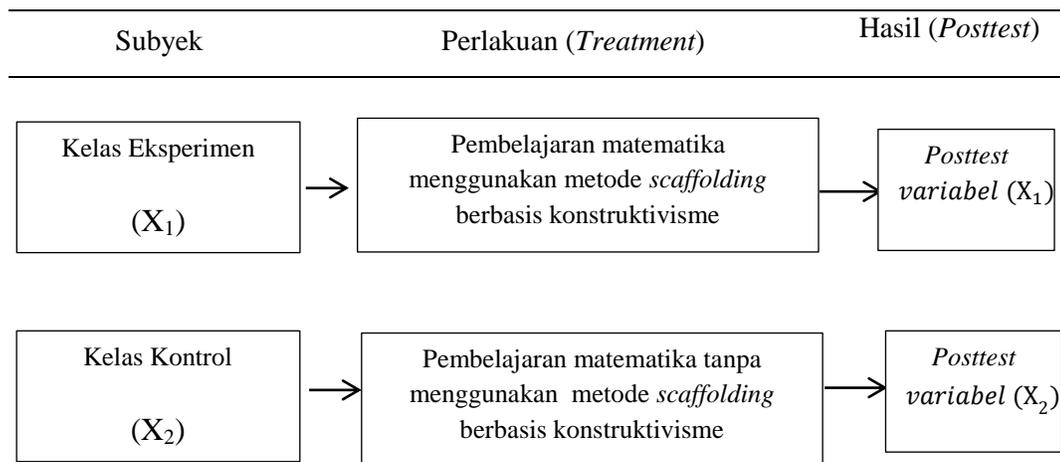
R = Sampel random acak

P = Perlakuan

X₁ = *Posttest* kelas eksperimen

X₂ = *Posttest* kelas kontrol

Paradigma penelitian eksperimen ini menggunakan dua kelas yaitu kelas dengan menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme yang disebut kelas eksperimen (variabel X₁) dan kelas tidak mendapatkan perlakuan khusus yaitu kelas tanpa menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme yang disebut kelas kontrol (variabel X₂).

Tabel 3. 2 Paradigma Penelitian *Posttest-Only Control Design*

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di MTs Nurul Islam Bayung Lencir tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah sebanyak 105 siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 3 Populasi Penelitian di MTs Nurul Islam Bayung Lencir

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII _A	25
2	VIII _B	25
3	VIII _C	28
4	VIII _D	27
Jumlah		105

Sumber: *Tata Usaha MTs Nurul Islam Bayung Lencir*

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik random sampling, dimana sampel yang diambil tidak berdasarkan peringkat melainkan dengan cara pengundian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3. 4 Sampel Penelitian Siswa MTs Nurul Islam Bayung Lencir

No	Kelas	Kelompok	Jumlah
1	VIII _A	Eksperimen	25
2	VIII _B	Kontrol	25
Jumlah			50

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Silabus
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
3. Lembar Kerja Siswa (LKS)
4. Tes tertulis dalam bentuk esai sebanyak 5 soal yang berpedoman pada silabus dan RPP

Tes ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang hasil belajar siswa. Nilai tes ini diperoleh dari pelajaran matematika pada materi barisan dan deret aritmatika dengan menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme pada

kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir. Tes ini dilakukan pada akhir pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.

D. Pengumpulan Data

Langkah-langkah pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melaksanakan observasi sekaligus konsultasi dengan pihak-pihak yang terkait, antara lain kepala sekolah, wakil kepala sekolah bagian kurikulum, guru mata pelajaran matematika, dan siswa dalam rangka memperoleh penjelasan tentang pembelajaran untuk mendapatkan data awal yang akan memberikan gambaran umum tentang penelitian.
2. Menyusun skenario pembelajaran dengan menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme pada materi barisan dan deret aritmatika.
3. Menyusun materi pembelajaran.
4. Menyusun soal-soal yang akan digunakan sebagai tes beserta kunci jawaban yang berpedoman pada silabus dan RPP.
5. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme dan tanpa menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme.
6. Peneliti mengadakan *posttest* kepada siswa yang berfungsi untuk menilai kemampuan siswa mengenai penguasaan materi pelajaran sebagai hasil belajar.
7. Memeriksa dan menganalisis data hasil belajar dan menyusun hasil penelitian.

8. Analisis Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul, kemudian data tersebut akan diolah, sehingga hasil dari pengolahan itu disimpulkan menggunakan pembuktian hipotesis yang telah dirumuskan.

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, peneliti menggunakan statistik inferensial dengan uji-t. Adapun rumus hipotesisnya adalah sebagai berikut..

1. Uji Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dengan:

H_0 : Tidak ada pengaruh signifikan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir.

H_a : Ada pengaruh signifikan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar matematika siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir.

Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir, peneliti menggunakan rumus statistik uji dua pihak (uji-t) dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0.05$). Dengan rumus statistik sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005, hal. 239})$$

Dengan standar deviasinya,

$$s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2005, hal. 239})$$

Keterangan :

t = Nilai t_{hitung}

n_1 = Jumlah sampel yang menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme.

n_2 = Jumlah sampel yang tidak menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme.

s^2 = Nilai standar deviasi gabungan atau nilai varians gabungan.

s_1^2 = Nilai standar deviasi atau nilai varian siswa yang menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme.

s_2^2 = Nilai standar deviasi atau nilai varian siswa yang tanpa menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme.

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata hasil belajar siswa menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme.

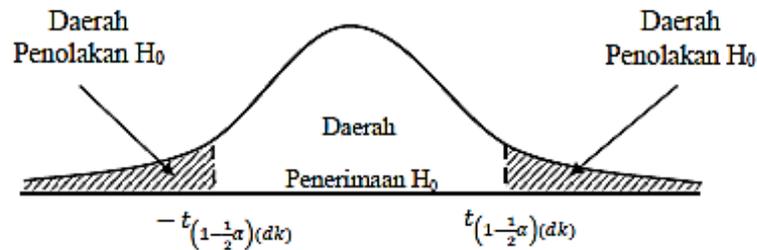
\bar{X}_2 = Nilai rata-rata hasil belajar siswa tanpa menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme.

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah H_0 diterima, jika

$$-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)} \quad \text{dimana } t_{tabel} \text{ diperoleh dari tabel distribusi } t$$

dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2}a)$. Untuk harga t lainnya H_0 ditolak.

Untuk daerah penolakan dan penerimaan hipotesis dapat dilihat pada kurva uji dua pihak sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Kurva Uji Dua Pihak

Dari Gambar 3.1 diatas, daerah yang diarsir adalah daerah penolakan H₀ atau daerah penerimaan H_a, dan daerah yang tidak diarsir adalah daerah penerimaan H₀. Untuk mengolah data yang diperlukan selain menggunakan perhitungan manual peneliti juga menggunakan program SPSS (*Statistic Product and Service Solution*) peneliti menggunakan versi 20 *for windows*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini dibahas dan dipaparkan data yang terkumpul dari hasil penelitian yang meliputi: (a) Deskripsi data penelitian yang terdiri dari hasil belajar siswa menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme dengan hasil belajar menggunakan metode ekspositori. (b) Pengujian Hipotesis.

A. Deskripsi Data

Data merupakan keterangan atau ilustrasi mengenai suatu hal, bisa berupa kategori atau bisa berbentuk bilangan. Data dikumpulkan untuk memecahkan permasalahan. Adapun masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh signifikan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir.

Dalam penelitian ini yang menjadi data adalah hasil belajar siswa, seperti yang dijelaskan dalam bab III bahwa sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas eksperimen (VIII_A) yaitu kelas yang diberi pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme (variabel X_1) dan nilai hasil belajar menggunakan metode ekspositori (variabel X_2) di mana masing-masing variabel tersebut diberi tes. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk esai sebanyak 5 soal, tiap soal diberi skor berdasarkan tingkat kesukaran soal. Untuk mendapatkan gambaran yang nyata dari hasil penelitian dan mendapatkan kesimpulan maka data yang telah diperoleh harus dianalisis, untuk jelasnya dapat dilihat sebagai berikut.

1. Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Metode *Scaffolding* Berbasis Konstruktivisme (Variabel X_1) di Kelas VIII_A MTs Nurul Islam Bayung Lencir

Hasil belajar siswa yang diperoleh dari pembelajaran dengan menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme (variabel X_1) di MTs Nurul Islam Bayung Lencir dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4. 1 Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Metode *Scaffolding* Berbasis Konstruktivisme (Variabel X_1) di Kelas VIII_A MTs Nurul Islam Bayung Lencir

No	X_1	X_1^2
1	92	8464
2	96	9216
3	74	5476
4	65	4225
5	40	1600
6	94	8836
7	80	6400
8	87	7569
9	78	6084
10	90	8100
11	98	9604
12	73	5329
13	94	8836
14	75	5625
15	93	8649
16	86	7396
17	69	4761
18	96	9216

19	81	6561
20	82	6724
21	62	3844
22	70	4900
23	91	8281
24	96	9216
25	39	1521
Jumlah	2001	166433

a. Nilai Rata-Rata

Untuk mencari rata-rata hasil belajar siswa dengan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme menggunakan rumus sebagai berikut.

$$n_1 = 25$$

$$\sum x_1 = 2001$$

$$\sum x_1^2 = 166433$$

Nilai rata-rata (\bar{x}_1) adalah

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum x_1}{n}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{2001}{25}$$

$$\bar{x}_1 = 80,04$$

b. Standar Deviasi

Untuk mencari standar deviasi dari hasil belajar siswa dengan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme menggunakan rumus sebagai berikut.

$$s_1^2 = \frac{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{25(166433) - (2001)^2}{25(25-1)}$$

$$s_1^2 = 261,3733333333$$

$$s_1 = 16,167$$

2. Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Metode Ekspositori (Variabel X₂) di Kelas VIII_B MTs Nurul Islam Bayung Lencir

Hasil belajar siswa yang diperoleh dari pembelajaran dengan menggunakan metode ekspositori (variabel X₂) di MTs Nurul Islam Bayung Lencir dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4. 2 Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Metode Ekspositori (Variabel X₂) di Kelas VIII_B MTs Nurul Islam Bayung Lencir

No	X ₂	X ₂ ²
1	81	6561
2	71	5041
3	58	3364
4	57	3249
5	64	4096
6	49	2401
7	18	324
8	46	2116
9	39	1521
10	49	2401
11	49	2401

12	30	900
13	92	8464
14	40	1600
15	79	6241
16	62	3844
17	58	3364
18	28	784
19	19	361
20	49	2401
21	49	2401
22	42	1764
23	24	576
24	38	1444
25	36	1296
Jumlah		68915

a. Nilai Rata-Rata

Untuk mencari rata-rata hasil belajar siswa dengan metode ekspositori menggunakan rumus sebagai berikut.

$$n_1 = 25$$

$$\sum x_2 = 1227$$

$$\sum x_2^2 = 68915$$

Nilai rata-rata (\bar{x}_2) adalah

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum x_2}{n}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{1227}{25}$$

$$\bar{x}_2 = 49,08$$

b. Standar Deviasi

Untuk mencari standar deviasi dari hasil belajar siswa dengan metode ekspositori menggunakan rumus sebagai berikut.

$$s_2^2 = \frac{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{25(68915) - (1227)^2}{25(25-1)}$$

$$s_2^2 = 362,2433333333$$

$$s_2 = 19,033$$

B. Pengujian Hipotesis

Dari hasil perhitungan diperoleh hasil belajar siswa yang menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme di kelas VIII_A di MTs Nurul Islam Bayung Lencir yang berjumlah 25 siswa mendapat nilai rata-rata $\bar{x}_1 = 80,04$ dan standar deviasi $s_1 = 16,167$. Sedangkan hasil belajar siswa menggunakan metode ekspositori di kelas VIII_B di MTs Nurul Islam Bayung Lencir yang berjumlah 25 siswa mendapat nilai rata-rata $\bar{x}_2 = 49,08$ dan standar deviasi adalah $s_2 = 19,033$

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh signifikan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir. Adapun rumusan hipotesis sebagai berikut.

$$H_o : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dengan:

H_o : Tidak ada pengaruh signifikan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir.

H_a : Ada pengaruh signifikan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar matematika siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir.

Dalam penyajian hipotesis, yang berperan sebagai X_1 adalah hasil belajar siswa pada materi barisan dan deret aritmatika yang menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme di kelas VIII_A MTs Nurul Islam Bayung Lencir dan X_2 hasil belajar siswa pada materi barisan dan deret aritmatika yang menggunakan metode ekspositori di kelas VIII_B MTs Nurul Islam Bayung Lencir.

Dari perhitungan nilai-nilai yang digunakan untuk persiapan perhitungan statistik uji-t, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4. 3 Data Nilai Rata-Rata dan Standar Deviasi Hasil Belajar Siswa Materi Barisan dan Deret Menggunakan Metode Scaffolding Berbasis Konstruktivisme dan Menggunakan Metode Ekspositori di MTs Nurul Islam Bayung Lencir.

No	Variabel (X)	N	Mean	Std. Deviation
		Statistic	Statistic	Std. Error
1	Eksperimen (X_1)	25	80,04	3,233
2	Kontrol (X_2)	25	49,08	3,807

Untuk mencari ada tidaknya pengaruh antara nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme dan nilai rata-rata hasil belajar siswa menggunakan metode ekspositori, maka peneliti melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik uji-t yaitu :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dari Tabel 4.3 digunakan dalam perhitungan analisis menggunakan statistik uji-t sebagai berikut.

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(25 - 1)(261,3733333333) + (25 - 1)(362,2433333333)}{25 + 25 - 2}$$

$$s^2 = 311,8083333333$$

$$s = 17,658$$

Jadi, didapat simpangan baku gabungan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme dan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan metode ekspositori di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir adalah 17,658 . Setelah mendapatkan nilai simpangan baku, maka langkah selanjutnya peneliti memasukkan nilai simpangan baku tersebut ke rumus statistik uji-t.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{80,04 - 49,08}{17,658 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{30,96}{4,9943539281}$$

$$t_{hitung} = 6,199$$

Rumus di atas digunakan untuk membuktikan data perhitungan hasil penilaian secara manual. Selanjutnya untuk membuktikan ketepatan perhitungan secara manual tersebut digunakan program *statistical product and service* (SPSS). Hasil perhitungan analisis data menggunakan program SPSS dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Uji-t Menggunakan Program SPSS

Group Statistics										
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean					
Posttest	Eksperimen	25	80,04	16,167	3,233					
	Kontrol	25	49,08	19,033	3,807					

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Post test	Equal variances assumed	,402	,529	6,199	48	,000	30,960	4,994	20,918	41,002
	Equal variances not assumed			6,199	46,776	,000	30,960	4,994	20,911	41,009

Jadi, dapat disimpulkan bahwa perhitungan dengan cara manual dan perhitungan menggunakan SPSS diperoleh hasil yang sama yaitu $t_{hitung} = 6,199$.

Setelah mendapatkan t_{hitung} maka langkah selanjutnya peneliti mencari t_{tabel} dengan ketentuan sebagai berikut.

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 25 + 25 - 2$$

$$dk = 48$$

Maka didapat harga t_{tabel} sebagai berikut.

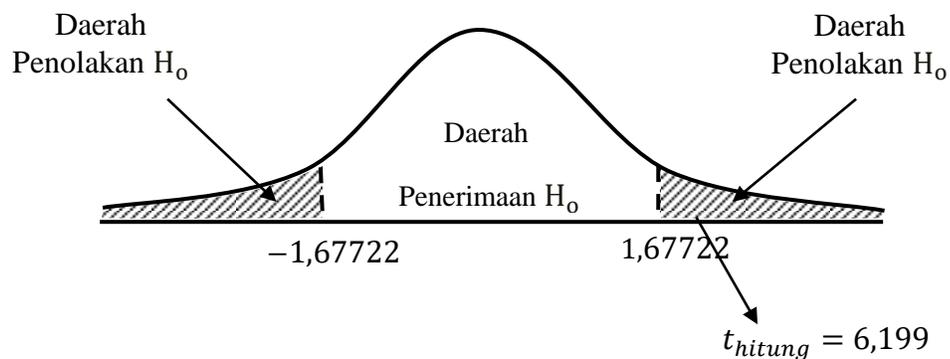
$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)}$$

$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}(0,05))(48)}$$

$$t_{tabel} = t_{(0,975)(48)}$$

$$t_{tabel} = 1,67722$$

Maka didapat harga $t_{tabel} = 1,67722$. Kurva dibawah ini menunjukkan daerah penerimaan dan penolakan hipotesis.



Gambar 4.1 Kurva Uji Dua Pihak

Setelah diperoleh harga t dan t_{tabel} , maka langkah selanjutnya dilakukan penelitian hipotesis dengan kriteria terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)dk} < t_{hitung} <$

$t_{(1-\frac{1}{2}\alpha) dk}$, dimana t_{tabel} didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$

dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$, ($\alpha = 0,05$) untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak.

Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis menunjukkan harga $t_{hitung} = 6,199$ dan $t_{tabel} = 1,67722$ ini berarti t_{hitung} berada dalam daerah penolakan H_0 , yang artinya H_a diterima. Dengan demikian hipotesis H_a yang menyatakan “Ada pengaruh signifikan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar matematika siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir”, diterima kebenarannya.

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan pembuktian hipotesis dalam penelitian ini yang telah dipaparkan pada bab IV, diperoleh data hasil penelitian yang menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan dengan menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir. Selanjutnya, hasil penelitian dipaparkan dan dibahas secara spesifikasi sebagai berikut.

A. Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Metode *Scaffolding* Berbasis Konstruktivisme di Kelas VIII_A MTs Nurul Islam Bayung Lencir

Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme pada materi barisan dan deret aritmatika. Kegiatan pembelajaran ini dilaksanakan di kelas VIII_A sebagai kelas eksperimen.

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran, peneliti menginformasikan terlebih dahulu kepada siswa kelas VIII_A bahwa pembelajaran yang akan dilaksanakan adalah pembelajaran dengan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme.

Dalam kegiatan pembelajaran terlebih dahulu peneliti melakukan pengaturan lingkungan belajar dengan penyajian situasi. Penyajian situasi dapat berbentuk gambar atau cerita yang tidak asing dalam kehidupan siswa. Dalam kasus ini situasi yang digunakan berupa gambar dan cerita. Untuk memunculkan rasa ingin tahu siswa, dan memunculkan sikap keragu-raguan, maka dalam menyajikan situasi ini

guru menggunakan *scaffolding*. Adapun teknik *scaffolding* yang digunakan adalah memodelkan perilaku.

Berangkat dari memodelkan perilaku dan situasi yang disajikan, guru dalam hal ini mencoba untuk memberikan pembelajaran yang lebih bermakna. LKS yang diberikan kepada siswa sebisa mungkin didesain lebih kontekstual dan aktual. Pada pertemuan pertama, siswa belajar mengenai barisan aritmatika. Sebelum masuk ke pelajaran inti, guru memberikan apersepsi untuk mengetahui sejauh mana siswa mengetahui pengetahuan awal mengenai barisan aritmatika yang akan dipelajari. Apersepsi yang dilakukan guru terhadap siswa adalah dengan memberikan pertanyaan.

Untuk masuk ke pembelajaran inti terlebih dulu siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok. Agar diskusi berjalan dengan tertib, maka diputuskan setiap kelompok terdiri dari 1-5 orang yang telah ditentukan oleh guru.

Setelah kelompok terbentuk, kemudian guru membagikan LKS pada setiap siswa. Hal ini agar siswa mempunyai pegangan bahan ajar, tidak berebut, dan agar guru dapat mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya.

Pengaitan dan pertanyaan dalam penelitian ini difasilitasi dalam LKS. Dalam tahap ini apabila siswa mengalami kesulitan dalam mengajukan masalah, guru memberikan bantuan menggunakan teknik *scaffolding* dengan memberikan petunjuk dan mengajukan pertanyaan yang mengkonstruksi pengetahuan siswa agar berpikir mandiri.

Setelah mengamati situasi, guru mengarahkan siswa untuk menggali informasi apa yang kira-kira dapat mereka temukan. Permasalahan utama yang dialami siswa

adalah siswa masih mengalami kebingungan bagaimana cara menuangkan informasi tersebut. Hal ini karena sebelumnya siswa tidak dibiasakan untuk menemukan konsep pembelajaran secara mandiri.

Dalam mengatasi permasalahan yang dialami siswa, maka dengan bantuan teknik *scaffolding* guru berkeliling secara berkala pada setiap kelompok. Ketika guru berkeliling pada suatu kelompok, kelompok yang lain berdiskusi bersama kelompoknya mengerjakan sebisa mereka. Di sini guru selain berinisiatif mengelilingi setiap kelompok, juga memfasilitasi kelompok-kelompok siswa yang membutuhkan bantuan. Saat mengamati suatu kelompok, guru tidak langsung memberikan bantuan, tetapi membiarkan siswa bertanya terlebih dahulu.

Setelah berkeliling pada semua kelompok, guru tidak lantas berhenti membiarkan, tetapi kembali berkeliling untuk melihat bagaimana perkembangan belajar mereka. Guru juga memberikan perhatian pada siswa-siswa yang banyak bertanya atau yang membutuhkan banyak bantuan. Tetapi untuk siswa yang terlihat berpotensi dapat menyelesaikan pekerjaan mereka secara mandiri bersama kelompoknya, guru mulai mengurangi bantuan dan hanya memotivasi mereka. Dan guru mengarahkan mereka untuk membuat pertanyaan dari informasi yang telah mereka dapatkan.

Guru setelah berdiskusi memilih pertanyaan yang akan diselesaikan dan selanjutnya mengarahkan siswa pada kegiatan eksibisi. Adapun proses diskusi yang dilakukan oleh guru untuk memilih pertanyaan yang akan diselesaikan dilakukan secara klasikal. Guru meminta setiap kelompok menyebutkan pertanyaan mereka untuk kemudian ditulis di papan tulis dan didiskusikan secara bersama-sama.

Selain itu, guru juga memberi petunjuk tidak langsung dan membantu siswa memiliki kemandirian belajar, sehingga bantuan yang diberikan sedikit demi sedikit dikurangi. Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka siswa perlu melakukan kegiatan selanjutnya.

Setelah melakukan serangkaian kegiatan dan menuliskan laporannya dalam LKS siswa diminta untuk membuat simpulan dan mempersiapkan kelompoknya untuk presentasi.

Pada tahap refleksi yaitu tahap menerapkan konsep yang didapatkan pada tahap sebelumnya. Tahap ini merupakan tahap terakhir dari proses pembelajaran dengan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme. Teknik *scaffolding* yang dilakukan oleh guru adalah mengurangi bantuan yang diberikan dan membiarkan siswa untuk mengerjakan soal secara mandiri. Guru merefleksi proses eksibisi dengan membimbing/mengarahkan siswa pada situasi yang berbeda seperti mengerjakan soal latihan atau menyelesaikan masalah dalam situasi baru yang dilakukan secara individu guna melihat siapa yang mengikuti kegiatan pembelajaran dengan benar dan siapa yang hanya ikut-ikutan saja.

Pada pertemuan kedua, peneliti melakukan langkah belajar yang sama seperti pada pertemuan pertama dengan materi deret aritmatika. Setelah melakukan pembelajaran, peneliti memberikan *posttest* berupa soal esai kepada siswa secara individu yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme.

Dari pengujian yang dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme yang berjumlah 25 siswa, diperoleh nilai rata-rata $\bar{x}_1 = 80,04$, dan nilai standar deviasinya adalah $s_1 = 16,167$.

B. Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Metode Ekspositori di Kelas VIII_B MTs Nurul Islam Bayung Lencir

Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan metode ekspositori pada materi barisan dan deret aritmatika. Kegiatan pembelajaran ini dilaksanakan di kelas VIII_B sebagai kelas kontrol.

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran guru melakukan kegiatan tanya jawab untuk mengecek pemahaman peserta didik tentang materi sebelumnya dan menanyakan materi yang akan dipelajari berkaitan dengan kehidupan sehari-hari setelah itu guru memberitahukan materi pelajaran apa yang akan dipelajari. Guru menyampaikan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pada kegiatan pembelajaran, tujuan belajar, serta memberikan motivasi belajar. Selanjutnya peneliti menjelaskan materi barisan aritmatika pada pertemuan pertama dan deret aritmatika pada pertemuan kedua. Kemudian siswa diberi kesempatan untuk bertanya apabila masih ada materi yang kurang jelas atau belum paham. Setelah siswa diberi kesempatan bertanya, guru memberikan tugas yang relevan atau tes dari materi yang diajarkan dan guru meminta siswa untuk mengerjakan soal dengan benar. Pada akhir pembelajaran guru dan peserta didik bersama-sama membuat kesimpulan tentang materi yang dibahas.

Setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan metode ekspositori sebanyak dua kali pertemuan, peneliti melakukan *posttest* berupa soal esai kepada

siswa secara individu yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran ekspositori.

Dari pengujian yang dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan metode ekspositori di kelas VIII_B yang berjumlah 25 siswa, diperoleh nilai rata-rata $\bar{x}_2 = 49,08$ dan standar deviasinya adalah $s_2 = 19,033$

C. Pengaruh Metode *Scaffolding* Berbasis Konstruktivisme Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan hipotesis. Sedangkan hipotesis dalam penelitian ini adalah “Ada pengaruh signifikan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar matematika materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir”.

Berdasarkan penjelasan mengenai hasil belajar siswa dengan menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme maupun menggunakan metode ekspositori di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir di atas dapat disimpulkan bahwa menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme dapat meningkatkan hasil belajar siswa dari pada dengan menggunakan metode ekspositori. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme adalah $\bar{x}_1 = 80,04$ dan nilai standar deviasinya $s_1 = 16,167$ sedangkan nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan metode ekspositori adalah $\bar{x}_2 = 49,08$ dan standar deviasinya adalah $s_2 = 19,033$.

Untuk menguji kebenaran hipotesis dan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa, penelitian menggunakan statistik uji-t (student-t) dengan taraf nyata

5% (0,05) dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dengan kriteria H_0 diterima jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha) dk} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha) dk}$, dan H_0 ditolak untuk t yang lainnya.

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh harga $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak berarti H_a diterima.

Jadi, H_a yang menyatakan ada pengaruh signifikan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir diterima kebenarannya.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil belajar siswa yang menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme pada materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir, diperoleh nilai rata-rata rata-rata $\bar{x}_1 = 80,04$, dan nilai standar deviasinya adalah $s_1 = 16,167$.
2. Hasil belajar siswa dengan menggunakan metode ekspositori pada materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir, diperoleh nilai rata-rata $\bar{x}_2 = 49,08$ dan standar deviasinya adalah $s_2 = 19,033$.
3. Setelah datanya dianalisis, maka didapat nilai rata-rata kelas eksperimen dan nilai rata-rata kelas kontrol, yang mana kedua nilai rata-rata tersebut terdapat perbedaan. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari nilai rata-rata kelas kontrol. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis menunjukkan harga $t_{hitung} = 6,199$ dan $t_{tabel} = 1,67722$ ini berarti t_{hitung} berada dalam daerah penolakan H_0 yang artinya H_a diterima. Dengan demikian hipotesis H_a yang menyatakan “Ada pengaruh signifikan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme terhadap hasil belajar matematika siswa materi barisan dan deret aritmatika di kelas VIII MTs Nurul Islam Bayung Lencir”, diterima kebenarannya.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan hasil pengolahan data pada penelitian ini, penulis memberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Bagi siswa

Diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar melalui proses pembelajaran menggunakan metode *scaffolding* berbasis konstruktivisme, memperoleh cara belajar yang lebih menyenangkan, dan bermakna.

2. Bagi guru

Sebagai salah satu referensi untuk mengadakan variasi dalam proses pembelajaran sehingga hasil belajar siswa dapat menjadi lebih baik.

3. Bagi peneliti

Adapun beberapa saran yang perlu diperhatikan bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk melakukan penelitian yang sama yaitu:

- a. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk mengkaji lebih banyak sumber maupun referensi yang terkait dengan metode *scaffolding* maupun konstruktivisme terhadap hasil belajar agar hasil penelitiannya dapat lebih baik dan lebih lengkap lagi.
- b. Peneliti selanjutnya diharapkan lebih mempersiapkan diri dan menguasai langkah pembelajaran dalam proses belajar dan segala sesuatunya sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan lebih baik.

4. Bagi pembaca

Dapat menjadi bahan kajian untuk mengembangkan penelitian lebih luas sehingga dapat bermanfaat bagi pengembangan pembelajaran di sekolah.