**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan suatu hal yang selalu menarik untuk dibicarakan dan dikaji karena sepanjang peradaban manusia, maka sepanjang itu pula pendidikan selalu dibutuhkan sebab pendidikan ditujukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, sebagaimana dirumuskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pada bab II pasal 3 bahwa:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab.

Peningkatan kualitas pendidikan juga tidak terlepas dari seluruh komponen pendidikan yang terkait dalam proses pembelajaran, salah satu komponen yang dimaksud adalah guru. Guru sebagai ujung tombak dalam pelaksanaan pendidikan merupakan pihak yang sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran. Kepiawaian dan kewibawaan guru sangat menentukan kelangsungan proses belajar mengajar di kelas ataupun efeknya di luar kelas. Guru harus membawa siswa kepada tujuan yang hendak dicapai. Ada beberapa hal yang dapat membentuk kewibawaan guru, antara lain adalah penguasaan materi, penerapan pembelajaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi siswa, serta hubungan antara individu.

1

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, telah banyak perubahan yang terjadi dalam segala aspek bidang kehidupan manusia. Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah diharapkan lebih maksimal demi terwujudnya tujuan pendidikan. Belajar tidak hanya sekedar menghafal konsep, tetapi dengan belajar diharapkan siswa dapat memiliki sikap dan kemampuan yang berguna bagi dirinya, masyarakat, dan lingkungan sekitarnya.

Motivasi belajar siswa yang rendah di sekolah dasar merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar yang dicapai oleh siswa, namun motivasi belajar tidak terlepas pula bagaimana strategi yang diterapkan dalam menjalankan proses pembelajaran.

Berdasarkan hasill observasi awal di SD Negeri Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa yang diperoleh dari hasil wawancara guru Sains yang sekaligus guru kelas V bernama Hasmawati S. Pd., menjelaskan bahwa hasil belajar siswa masih tergolong rendah, yang disebabkan oleh beberapa hal yaitu: pertama, pendekatan pembelajaran yang diterapkan masih berpusat pada guru. Kedua, pemahaman siswa terhadap materi hanya bersifat sementara (jangka pendek) karena proses pembelajaran kurang bermakna. Ketiga, Siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Rendahnya hasil belajar dibuktikan dari sekian jumlah siswa kelas V hanya 58% siswa yang memenuhi standar KKM sedangkan sisanya yang 42% memperoleh nilai dibawah standar KKM. Artinya nilai siswa berada dibawah standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan pada tiap mata pelajaran yaitu 42% siswa memperoleh nilai kategori rendah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sahariah (2015) dengan judul ”Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Tematik Terhadap hasil belajar peserta didik di kelas V SD Inpres Bulogading I Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa”, menemukan bahwa hasil belajar siswa khususnya mata pelajaran Sains lebih tinggi dan keaktifan siswa meningkat. Berdasar itu semua peneliti tertarik menerapkan pendekatan Saintifik di SD Negeri Barembeng II kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa.

Jadi, faktor pendekatan pembelajaran yang diterapkan masih berpusat pada guru, pemahaman siswa terhadap materi hanya bersifat sementara (jangka pendek) karena proses pembelajaran kurang bermakna, siswa kurang aktif dalam pembelajaran memungkinkan untuk mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa di SD Negeri Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa. Untuk itu diperlukan suatu upaya yang lebih serius dari guru dalam melaksanakan pembelajaran, diantaranya dengan menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pembelajaran yang berpusat pada siswa diartikan sebagai pembelajaran dimana peserta didik yang lebih aktif. Untuk dapat menciptakan kondisi tersebut, maka diperlukan suatu pendekatan pembelajaran. Penerapan suatu pendekatan dalam pembelajaran merupakan salah satu dari lima kawasan teknologi pembelajaran yaitu kawasan desain pembelajaran. Kawasan desain pembelajaran adalah proses untuk menentukan kondisi belajar. Tujuan desain ialah untuk menciptakan strategi dan produk pada tingkat makro.  seperti program dan kurikulum, dan pada tingkat mikro, seperti pelajaran dan modul.

Pendekatan yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa agar lebih produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi adalah pendekatan saintifik *(scientific approach).*

Menurut Sani (2013) pendekatan ilmiah ini mempunyai kriteria sebagai berikut: pertama, materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata; ke dua, penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis; ke tiga, mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analistis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran; ke empat, mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran; ke lima, mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran; ke enam, berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan; ke tujuh, tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

     Langkah pembelajaran pada scientific approach menyentuh beberapa ranah pencapaian hasil belajar yang tertuang pada kegiatan pembelajaran. Ranah sikap menyentuh transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu mengapa”. Ranah keterampilan menyentuh transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu bagaimana”. Ranah pengetahuan menyentuh transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “tahu apa”. Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik  (soft skills) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (hard skills) dari peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Daryanto: 2014 ).

Langkah-langkah Pembelajaran pada pendekatan saintifik menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Langkah pembelajaran pada pendekatan saintifik meliputi 5 langkah kegiatan utama pembelajaran inti. Langkah pembelajaran sebagaimana yang dimaksud ini meliputi kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan

untuk semua mata pelajaran.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis memandang penting untuk melakukan penelitian dengan menerapkan pendekatan saintifik. Peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Tematik di kelas V SD Negeri Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa”.

1. **Rumusan Masalah**
2. Bagaimanakah gambaran penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran sains di kelas V SD Negeri Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa?
3. Bagaimanakah gambaran hasil belajar sains peserta didik kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran pendekatan konvensional di kelas V SD Negeri Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa ?
4. Bagaimana hasil belajar sains kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran pendekatan saintifik di kelas V SD Negeri Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa?
5. Apakah ada pengaruh penerapan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar sains peserta didik di kelas V SD Negeri Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa ?
6. **Tujuan Hasil Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menggambarkan penerapan pembelajaran pendekatan saintifik dalam pembelajaran sains di kelas V SD Negeri Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa.
2. Mengetahui hasil belajar peserta didik kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran pendekatan konvensional di kelas V SD Negeri Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa.
3. Mengetahui hasil belajar sains kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran berpendekatan saintifik di kelas V SD Negeri Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa.
4. Mengetahui pengaruh penerapan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar sains peserta didik di kelas V SD Negeri Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa?

**D. Manfaat Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan pada umumnya dan sekolah dasar pada khususnya. Adapun manfaat secara teoritis dan praktis adalah:

1**. Manfaat Teoretis**

a) Bagi Akademik atau lembaga, dapat dijadikan sumber informasi dan referensi bagi pengembangan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan Saintifik.

b) Bagi peneliti, dapat menambah wawasan mengenai pengaplikasian pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran.

1. **Manfaat Praktis**

a) Bagi siswa, dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya.

b) Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengalaman secara langsung penggunaan pendekatan saintifikdalam pembelajaran, khususnya

dalam pembelajaran tematik.

c) Bagi kepala sekolah, memediasi implementasi inovasi pembelajaran yang relevan dengan karakteristik pembelajaran dan kurikulum yang berlaku.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS**

1. **Tinjauan Pustaka**
2. **Pendekatan pembelajaran**
3. Definisi pendekatan pembelajaran

[Pendekatan pembelajaran](http://akhmadsudrajat.wordpress.com/)dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, didalamnya mewadahi, menginsiprasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu. Dalam Daryanto (2013) dilihat  dari  pendekatannya,  terdapat  dua  jenis  pendekatan,  yaitu:

1) Pendekatan  pembelajaran  yang  berorientasi  atau  berpusat  pada  siswa  (*student  centered  approach*), dimana pada pendekatan jenis ini guru melakukan pendekatan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran.

2) Pendekatan  pembelajaran  yang  berorientasi  atau berpusat pada guru (*teacher centered approach*), dimana pada pendekatan jenis ini guru menjadi subjek utama dalam proses pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran merupakan cara kerja yang mempunyai sistem untuk

9

memudahkan pelaksanaan proses pembelajaran dan membelajarkan siswa guna membantu dalam mencapai tujuan. Menurut Sagala (2005: 68) “Pendekatan pembelajaran merupakan jalan yang akan ditempuh oleh guru dan siswa dalam mencapai tujuan instruksional untuk suatu satuan instruksional tertentu”.

Hal ini juga sejalan dengan Suherman (1993: 220) mengemukakan:

pendekatan dalam pembelajaran adalah suatu jalan, cara atau kebijaksanaan yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran dilihat dari sudut bagaimana proses pembelajaran atau materi pembelajaran itu, umum atau khusus.

Dari pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran merupakan suatu cara atau jalan untuk memudahkan pelaksanaan proses belajar mengajar guna membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

b**.** Fungsi pendekatan dalam pembelajaran

Menurut Sagala (2005) fungsi pendekatan bagi suatu pembelajaran adalah :

1**)** Sebagai pedoman umum dalam menyusun langkah-langkah metode pembelajaran yang akan digunakan.

2**)** Memberikan garis-garis rujukan untuk perancangan pembelajaran.

3**)** Menilai hasil-hasil pembelajaran yang telah dicapai.

4**)** Mendiaknosis masalah-masalah [belajar](http://arisnews.com/pendidikan/empat-pilar-pembelajaran-unisco.html)  yang timbul.

5**)** Menilai hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan.

c. Jenis-Jenis Pendekatan dalam Pembelajaran

1.  Pendekatan Individual

Menurut Dalyono (2005) pendekatan individual merupakan pendekatan langsung dilakukan guru terhadap anak didiknya untuk memecahkan kasus anak didiknya tersebut. Pendekatan individual mempunyai arti yang sangat penting bagi kepentingan pengajaran. Pengelolaan kelas sangat memerlukan pendekatan individual ini. Pemilihan metode tidak bisa begitu saja mengabaikan kegunaan pendekatan individual, sehingga guru dalam melaksanakan tugasnya selalu saja melakukan pendekatan individual terhadap anak didik di kelas. Persoalan kesulitan belajar anak lebih mudah dipecahkan dengan menggunakan pendekatan individual, walaupun suatu saat pendekatan kelompok diperlukan.

Yuhdi (2008) berpendapat bahwa pendekatan individual adalah suatu pendekatan yang melayani perbedaan-perbedaan perorangan siswa sedemikian rupa, sehingga dengan penerapan pendekatan individual memungkinkan berkembangnya potensi masing-masing siswa secara optimal. Dasar pemikiran dari pendekatan individual ini ialah adanya pengakuan terhadap perbedaan individual masing-masing siswa. Sebagai individu anak mempunyai kebutuhan dasar baik fisik maupun kebutuan anak untuk diakui sebagai pribadi, kebutuhan untuk dihargai dan menghargai orang lain, kebutuhan rasa aman, dan juga sebgai makhluk sosial, anak mempunyai kebutuhan untuk menyesuaikan dengan lingkungan baik dengan temannya ataupun dengan guru

dan orang tuanya.

Rusman (2010) Pembelajaran individual merupakan salah satu cara guru untuk membantu membelajarkan siswa, membantu merencanakan kegiatan belajar siswa sesuai dengan kemampuan dan daya dukung yang dimiliki siswa. Pendekatan individual akan melibatkan hubungan yang terbuka antara guru dan siswa, yang bertujuan untuk menimbulkan perasaan bebas dalam belajar sehingga terjadi hubungan yang harmonis antara guru dengan siswa dalam belajar.

2)  Pendekatan Kelompok

Menurut Mapparosso (2013 ) dalam kegiatan belajar mengajar terkadang ada juga guru yang menggunakan pendekatan lain, yakni pendekatan kelompok. Pendekatan kelompok memang suatu waktu diperlukan dan perlu digunakan untuk membina  dan mengembangkan sikap sosial anak didik. Hal ini disadari bahwa anak didik adalah sejenis makhluk sosial, yakni makhluk yang berkecendrungan untuk hidup bersama.

Dengan pendekatan kelompok, diharapkan dapat ditumbuh kembangkan rasa sosial yang tinggi pada diri setiap anak didik. Mereka dibina untuk mengendalikan rasa egois yang ada dalam diri mereka masing-masing, sehingga terbina sikap kesetiakawanan sosial dikelas. Tentu saja sikap ini pada hal-hal yang baik saja. Mereka sadar bahwa hidup ini saling ketergantungan, seperti ekosistem dalam mata rantai kehidupan semua makhluk hidup di dunia. Tidak ada makhluk hidup yang terus menerus berdiri sendiri tanpa keterlibatan makhluk lain, langsung atau tidak langsung, disadari atau tidak, makhluk lain itu ikut ambil bagian dalam kehidupan makhluk tertentu. Anak didik dibiasakan hidup bersama, bekerja sama dalam kelompok, akan menyadari bahwa dirinya ada kekurangan dan kelebihan. Karena itu, pendekatan kelompok tidak bisa dilakukan secara sembarangan, tetapi harus mempertimbangkan hal-hal yang ikut mempengaruhi penggunaannya. Dalam pengolahan kelas, terutama yang berhubungan dengan penempatan anak didik, pendekatan kelompok sangat diperlukan. Perbedaan individual anak didik, pada aspek biologis, intelektual, dan psikologis dijadikan sebagai pijakan dalam melakukan pendekatan kelompok.

1. **Pendekatan Saintifik**
2. Pengertian pendekatan saintifik

Dalam Kemdikbud (2013) pendekatan saintifik berkaitan erat dengan metode sintifik pendekatan adalah konsep dasar yang mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari pemikiran tentang bagaimana metode pembelajaran diterapkan berdasarkan teori tertentu. Oleh karena itu banyak pandangan yang menyatakan bahwa pendekatan sama artinya dengan metode. Pendekatan ilmiah berarti konsep dasar yang menginspirasi atau melatarbelakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik yang ilmiah. Pendekatan pembelajaran ilmiah (*scientific teaching*) merupakan bagian dari pendekatan pedagogis pada pelaksanaan pembelajaran dalam kelas yang melandasi penerapan metode ilmiah.

Pendekatan ilmiah merujuk pada teknik-teknik investigasi atas suatu atau beberapa fenomena atau gejala, memperoleh pengetahuan baru, atau mengoreksi dan memadukan pengetahuan sebelumnya. Untuk dapat disebut ilmiah, metode pencarian (*method of inquiry*) harus berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik.

Daryanto (2014) mendefinisikan pendekatan saintifik yaitu:

Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum dan prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum, atau prinsip yang ditemukan.

Sedangkan Kemendikbud (2013) memberikan defenisi tentang pendekatan saintifik bahwa “pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah merupakan suatu cara atau mekanisme pembelajaran untuk memfasilitasi siswa agar mendapatkan pengetahuan atau keterampilan dengan prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah.”

Berdasarkan kedua definisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang menerapkan pendekatan ilmiah untuk mendapatkan pengetahuan, baik dalam bentuk konsep, hukum, ataupun prinsip. Dengan demikian siswa lebih diberdayakan sebagai subyek belajar yang harus berperan aktif dalam mencari informasi/ pengetahuan dari berbagai sumber atau dengan kata lain bisa berasal dari mana saja, kapan saja, dan tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu, guru hanya berperan sebagai organisator dan fasilitator pembelajaran.

1. Kriteria Pendekatan Pembelajaran Saintifik

Menurut Daryanto (2014) penggunaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran harus sesuai dengan kriteria pendekatan ilmiah. Pendekatan ini bercirikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Dengan demikian, proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan dipandu nilai-nilai, prinsip-prinsip, atau kriteria ilmiah. Berikut ini ada tujuh (7) kriteria sebuah pendekatan pembelajaran yang dapat dikatakan sebagai pembelajaran scientifik. Kriteria tersebut dijelaskan oleh Daryanto ( 2014) sebagai berikut:

1. materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
2. penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
3. mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analistis, dan tepat

dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.

1. mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran.
2. mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
3. berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
4. tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

4**.**  Langkah-Langkah Pendekatan Pembelajaran Saintifik

Menurut Daryanto (2014) ada lima langkah-langkah dalam pembelajaran saintifik. Tapi perlu diingat tidak semua materi harus dipaksakan menggunakan pendekatan saintifik secara lengkap. Semua disesuaikan dengan materi pelajaran yang akan diajarkan. Berikut ini adalah langkah-langkah pembelajaran saintifik, yaitu mengamati (*observing)*, menanya (*questioning)*, menalar (*associating)*, mencoba (*experimenting)*, dan mengomunikasikan.

1)  Mengamati

Mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Mengamati memiliki keunggulan  tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Dalam kegiatan mengamati, guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek. Tentu saja kegiatan mengamati dalam rangka pembelajaran ini biasanya memerlukan waktu persiapan yang lama dan matang, biaya dan tenaga relatif banyak, dan jika tidak terkendali akan mengaburkan makna serta tujuan pembelajaran.

Mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Menurut Daryanto (2014) kegiatan mengamati dalam pembelajaran dilakukan dengan menempuh langkah-langkah seperti berikut ini.

1. Menentukan objek apa yang akan diobservasi.
2. Membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek yang akan diobservasi.
3. Menentukan  secara jelas  data-data apa yang perlu diobservasi, baik primer maupun sekunder.
4. Menentukan di mana tempat objek yang akan diobservasi.
5. Menentukan secara jelas bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar.
6. Menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi, seperti menggunakan buku catatan, kamera, tape recorder, video perekam, dan alat-alat tulis lainnya.

Menurut Daryanto (2014) kegiatan observasi  dalam proses pembelajaran meniscayakan keterlibatan peserta didik secara langsung. Dalam kaitan ini, guru harus memahami bentuk keterlibatan peserta didik dalam observasi tersebut.

1. Observasi biasa (*common observation*). Pada observasi biasa untuk kepentingan pembelajaran, peserta didik merupakan subjek yang sepenuhnya melakukan observasi (*complete observer*). Di sini peserta didik sama sekali tidak melibatkan diri dengan pelaku, objek, atau situasi yang diamati.
2. Observasi terkendali (*controlled observation*).  Seperti halnya observasi biasa, pada observasi terkendali untuk kepentingan pembelajaran, peserta didik sama sekali tidak melibatkan diri dengan pelaku, objek, atau situasi yang diamati. Mereka juga tidak memiliki hubungan apa pun dengan pelaku, objek, atau situasi yang diamati. Namun demikian, berbeda dengan observasi biasa, pada observasi terkendali pelaku atau objek  yang diamati ditempatkan pada ruang atau situasi yang dikhususkan. Karena itu, pada pembelajaran dengan observasi terkendali termuat nilai-nilai percobaan atau eksperimen  atas diri pelaku atau objek yang diobservasi.
3. Observasi partisipatif (*participant observation*). Pada observasi partisipatif, peserta didik melibatkan diri secara langsung dengan pelaku atau objek yang diamati. Sejatinya, observasi semacam ini paling lazim dilakukan dalam penelitian antropologi khususnya etnografi. Observasi semacam ini mengharuskan peserta didik melibatkan diri pada pelaku, komunitas, atau objek yang diamati. Di bidang pengajaran bahasa, misalnya, dengan menggunakan pendekatan ini berarti peserta didik hadir dan “bermukim” langsung di tempat subjek atau komunitas tertentu dan pada waktu tertentu pula untuk  mempelajari bahasa atau dialek setempat, termasuk melibatkan diri secara langsung dalam situasi kehidupan mereka.

Daryanto (2014) menyatakan bahwa selama proses pembelajaran, peserta didik dapat melakukan observasi dengan dua cara pelibatan diri. Kedua cara pelibatan dimaksud  yaitu observasi berstruktur dan observasi tidak berstruktur, seperti dijelaskan berikut ini.

1. Observasi berstruktur.

Pada observasi berstruktur dalam rangka proses pembelajaran, fenomena subjek, objek, atau situasi apa yang ingin diobservasi oleh peserta didik telah direncanakan oleh secara sistematis di bawah bimbingan guru.

1. Observasi tidak berstruktur.

Pada observasi yang tidak berstruktur dalam rangka proses pembelajaran, tidak ditentukan secara baku mengenai apa yang harus diobservasi oleh peserta didik. Dalam kerangka ini, peserta didik membuat catatan, rekaman, atau mengingat dalam memori secara spontan atas subjek, objektif, atau situasi yang diobservasi.

Daryanto (2014) praktik observasi dalam pembelajaran hanya akan efektif jika peserta didik dan guru melengkapi diri dengan dengan alat-alat pencatatan dan alat-alat lain, seperti: (1) *Tape recorder*, untuk merekam pembicaraan; (1) kamera, untuk merekam objek atau kegiatan secara visual; (2) film atau video, untuk merekam kegiatan objek atau secara audio-visual; dan (3) alat-alat lain sesuai dengan keperluan.

Secara lebih luas, alat atau instrumen yang digunakan dalam melakukan observasi, dapat berupa daftar cek (*checklist)*, skala rentang (*rating scale*), catatan anekdotal (*anecdotal record*), catatan berkala, dan alat mekanikal (*mechanical device*). Daftar cek dapat berupa suatu daftar yang berisikan nama-nama subjek, objek, atau faktor- faktor yang akan diobservasi. Skala rentang , berupa alat untuk mencatat gejala atau fenomena menurut tingkatannya. Catatan anekdotal berupa catatan yang dibuat oleh peserta didik dan guru mengenai kelakuan-kelakuan luar biasa yang ditampilkan oleh subjek atau objek yang diobservasi.  Alat mekanikal berupa alat mekanik yang dapat dipakai untuk memotret atau merekam peristiwa-peristiwa tertentu yang ditampilkan oleh subjek atau objek yang diobservasi.

Menurut Daryanto (2014) prinsip-rinsip yang harus diperhatikan oleh guru dan peserta didik selama observasi pembelajaran disajikan berikut ini.

1. Cermat, objektif, dan jujur serta terfokus pada objek yang diobservasi untuk kepentingan pembelajaran.
2. Banyak atau sedikit serta homogenitas atau hiterogenitas subjek, objek, atau situasi yang diobservasi. Makin banyak dan hiterogen subjek, objek, atau situasi yang diobservasi, makin sulit kegiatan obervasi itu  dilakukan. Sebelum observasi dilaksanakan, guru dan peserta didik sebaiknya menentukan dan menyepakati cara dan prosedur pengamatan.
3. Guru dan peserta didik perlu memahami apa yang hendak dicatat, direkam, dan sejenisnya,  serta bagaimana membuat catatan atas perolehan observasi.

2) Menanya

Dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat. Guru perlu membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan: pertanyaan tentang yang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai kepada yang abstra berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak. Pertanyaan yang bersifat faktual sampai kepada pertanyaan yang bersifat hipotetik.

Berbeda dengan penugasan yang menginginkan tindakan nyata, pertanyaan dimaksudkan untuk memperoleh tanggapan verbal. Istilah pertanyaan tidak selalu dalam bentuk kalimat tanya, melainkan juga dapat dalam bentuk pernyataan, asalkan keduanya menginginkan tanggapan verbal.

Daryanto (2014) bahwa fungsi bertanya adalah: (1) membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian  peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran; (2) mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri; (3) mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik sekaligus menyampaikan rancangan untuk mencari solusinya; (4) menstrukturkan tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan sikap, keterampilan, dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan; (5) membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar; (6) mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir,  dan menarik  simpulan; (7) membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial di dalam hidup berkelompok; (8) membiasakan peserta didik berpikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul; dan (9) melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.

Daryanto (2014) menyatakan bahwa kriteria pertanyaan yang baik: (1) singkat dan jelas; (2) menginspirasi jawaban; (3) memiliki fokus; (4) bersifat probing atau divergen; (5) bersifat validatif atau penguatan; (6) memberi kesempatan peserta didik untuk berpikir ulang; (7) merangsang terjadinya peningkatan tuntutan kemampuan kognitif; (8) merangsang proses interaksi.

3) Menalar

Sani (2015) menjelaskan bahwa menalar adalah kemampuan mengolah informasi melalui penalaran dan berpikir rasional merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa. Informasi yang diperoleh dari pengamatan atau percobaan yang dilakukan harus diproses untuk menemukan pola dari keterkaitan informasi dan mengambil berbagai kesimpulan dari pola yang ditemukan.

Pengolahan informasi membutuhkan kemampuan logika (ilmu menalar). Menalar adalah aktivitas mental khusus dalam melakukan inferensi. Inferensi adalah menarik kesimpulan berdasarkan pendapat (premis), data, fakta, atau informasi.

Penalaran dimaksud merupakan penalaran ilmiah, meski penalaran non-ilmiah tidak selalu tidak bermanfaat. Istilah menalar di sini merupakan padanan dari *associating*, bukan merupakan terjemahan dari *reasonsing*, meski istilah ini juga bermakna menalar atau penalaran. Karena itu, istilah aktivitas menalar dalam konteks pembelajaran pada Kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah banyak merujuk pada teori belajar asosiasi atau pembelajaran asosiatif. Istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukannya menjadi penggalan memori.

Selama mentransfer peristiwa-peristiwa khusus ke otak, pengalaman tersimpan dalam referensi dengan peristiwa lain. Pengalaman-pengalaman yang sudah tersimpan di memori otak berelasi dan berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya yang sudah tersedia. Proses itu dikenal sebagai asosiasi atau menalar. Dari persepektif psikologi, asosiasi merujuk pada koneksi antara entitas konseptual atau mental sebagai hasil dari kesamaan  antara pikiran atau kedekatan dalam ruang dan waktu.

Peserta didik tidak mudah menanya apabila tidak dihadapkan dengan media yang menarik. Guru harus mampu menginspirasi peserta didik untuk mau dan mampu menanya. Pada saat guru mengajukan pertanyaan, guru harus membimbing dan memandu peserta didik menanya dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan, guru mendorong peserta didik menjadi penyimak yang baik. Pertanyaan guru dimaksudkan untuk memperoleh tanggapan verbal (Permendikbud, 2013).

Istilah “menalar” dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut dalam kurikulum 2013 untuk menggambarkan bahwa guru dan

peserta didik merupakan pelaku aktif. Titik tekannya dalam banyak hal dan situasi

peserta didik harus lebih aktif daripada guru.

Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran dimaksud merupakan penalaran ilmiah, meski penalaran nonilmiah tidak selalu tidak bermanfaat. Menalar merupakan proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Menalar *(associating)* merujuk pada teori belajar asosiasi, yaitu kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukannya menjadi penggalan memori dalam otak dan pengalaman-pengalaman yang tersimpan di memori otak berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya (asosiasi) (Permendikbud, 2013).

Mencoba merupakan keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar dengan menggunakan metode ilmiah dan sikap ilmiah dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari. Untuk memperoleh hasil belajar yang otentik, peserta didik harus melakukan percobaan, terutama untuk materi/substansi yang sesuai dan aplikasi dari kegiatan mencobapun dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar (sikap, keterampilan, dan pengetahuan). Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini yaitu: menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum, mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan, mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya, melakukan dan mengamati percobaan, mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data, menarik simpulan atas hasil percobaan, dan membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan (Permendikbud, 2013).

Menurut teori asosiasi, proses pembelajaran akan berhasil secara efektif jika terjadi interaksi langsung antara pendidik dengan peserta didik. Pola interaksi itu dilakukan melalui stimulus dan respons (S-R).  Teori ini dikembangkan berdasarkan hasil eksperimen Thorndike, yang kemudian dikenal dengan teori asosiasi. Jadi, prinsip dasar proses pembelajaran yang dianut oleh Thorndike adalah asosiasi, yang juga dikenal dengan teori Stimulus-Respon (S-R). Thorndike (Daryanto: 2014) mengemukakan berapa hukum dalam proses pembelajaran.

        1) Hukum efek (*The Law of Effect*), di mana intensitas hubungan antara stimulus (S) dan respon (R) selama proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh konsekuensi dari hubungan yang terjadi. Jika akibat dari hubungan S-R itu dirasa menyenangkan, maka perilaku peserta didik akan mengalami penguatan. Sebaliknya, jika akibat hubungan S-R dirasa tidak menyenangkan, maka perilaku peserta didik akan melemah. Menurut Thorndike, efek dari *reward* (akibat yang menyenangkan) jauh lebih besar dalam memperkuat perilaku peserta didik dibandingkan efek *punishment* (akibat yang tidak menyenangkan) dalam memperlemah perilakunya. Ini bermakna bahwa *reward* akan meningkatkan perilaku peserta didik, tetapi *punishment* belum tentu akan mengurangi atau menghilangkan perilakunya.

2) Hukum latihan (*The Law of Exercise*). Awalnya, hukum ini terdiri dari dua jenis, yang setelah tahun 1930 dinyatakan dicabut oleh Thorndike. Karena dia menyadari bahwa latihan saja tidak dapat memperkuat atau membentuk perilaku. Pertama, *Law of Use* yaitu hubungan antara S-R akan semakin kuat jika sering digunakan atau berulang-ulang. Kedua, *Law of Disuse*, yaitu hubungan antara S-R akan semakin melemah jika tidak dilatih atau dilakukan berulang-ulang. Menurut Thorndike, perilaku dapat dibentuk dengan menggunakan penguatan (*reinforcement*). Memang, latihan berulang tetap dapat diberikan, tetapi yang terpenting adalah individu menyadari konsekuensi perilakunya.

3) Hukum kesiapan (*The Law of Readiness*). Menurut Thorndike, pada prinsipnya apakah sesuatu itu akan menyenangkan atau tidak menyenangkan untuk dipelajari tergantung pada kesiapan belajar individunya. Dalam proses pembelajaran, hal ini bermakna bahwa jika peserta dalam keadaan siap dan belajar dilakukan, maka mereka akan merasa puas. Sebaliknya, jika pesert didik dalam keadaan tidak siap dan belajar terpaksa dilakukan, maka mereka akan merasa tidak puas bahkan mengalami frustrasi.

Prinsip-prinsip dasar dari Thorndike kemudian diperluas dalam *Operant Conditioning* atau pelaziman/pengkondisian operan. Pelaziman operan adalah bentuk pembelajaran dimana konsekuensi-konsekuensi dari perilaku menghasilkan perubahan dalam probabilitas perilaku itu akan diulangi.  Merujuk pada teori S-R, proses pembelajaran akan makin efektif jika peserta didik makin giat belajar. Dengan begitu, berarti makin tinggi pula kemampuannya dalam menghubungkan S dengan R.

Menurut Daryanto (2014:73) aplikasi pengembangan aktivitas pembelajaran untuk meningkatkan daya menalar peserta didik dapat dilakukan dengan cara berikut ini. (1) Guru menyusun bahan pembelajaran dalam bentuk yang sudah siap sesuai dengan tuntutan kurikulum. (2) Guru tidak banyak menerapkan metode ceramah atau metode kuliah. Tugas utama guru adalah memberi instruksi singkat tapi jelas dengan disertai contoh-contoh, baik dilakukan sendiri maupun dengan cara simulasi. (3) Bahan pembelajaran disusun secara berjenjang atau hierarkis, dimulai dari yang sederhana (persyaratan rendah) sampai pada yang kompleks (persyaratan tinggi). (4) Kegiatan pembelajaran berorientasi pada hasil yang dapat diukur dan diamati. (5) Setiap kesalahan harus segera dikoreksi atau diperbaiki. (6) Perlu dilakukan pengulangan dan latihan agar perilaku yang diinginkan dapat menjadi kebiasaan atau pelaziman. (7) Evaluasi atau penilaian didasari atas perilaku yang nyata atau otentik. (8) Guru mencatat semua kemajuan peserta didik untuk kemungkinan memberikan tindakan pembelajaran perbaikan.

4) Mencoba /Melakukan Eksperimen

Daryanto (2014) untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau otentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Pada mata pelajaran IPA, misalnya, peserta didik harus memahami konsep-konsep IPA dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari.

Sani (2015) aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan siswa berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini adalah: (1) menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum; (2) mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan; (3) mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya; (4) melakukan dan mengamati percobaan; (5) mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data; (6) menarik simpulan atas hasil percobaan; dan (7) membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan.

Daryanto (2014) agar pelaksanaan percobaan dapat berjalan lancar maka: (1) guru hendaknya merumuskan tujuan eksperimen yanga akan dilaksanakan murid. (2) guru bersama murid mempersiapkan perlengkapan yang dipergunakan. (3) perlu memperhitungkan tempat dan waktu (4) guru menyediakan kertas kerja untuk pengarahan kegiatan murid (5) guru membicarakan masalah yang akan dijadikan eksperimen (6) membagi kertas kerja kepada murid (7) murid melaksanakan eksperimen dengan bimbingan guru, dan (8) guru mengumpulkan hasil kerja murid dan mengevaluasinya, bila dianggap perlu didiskusikan secara klasikal.

Sedangkan Sani (2015) belajar menggunakan pendekatan ilmiah akan melibatkan siswa dalam melakukan aktivitas menyelidiki fenomena dalam upaya menjawab satu peermasalahan. Guru juga dapat menugaskan siswa untuk mengumpulkan data atau informasi dari berbagai sumber, misalnya dalam pelajaran bahasa dan kelompok pelajaran ilmu pengetahuan sosial. Guru perlu mengarahkan siswa dalam merencanakan aktivitas, melaksanakan aktivitas, dan melaporkan aktivitas yang telah ditentukan.

5) Mengomunikasikan

Daryanto (2014) pada pendekatan saintifikguru diharapkan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui  menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan mengkomunikasikan dalam kegiatan pembelajaran adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Menurut Windihyanti (dalam Citra, 2014) kelebihan Pendekatan pembelajaran Saintifik

1. Proses pembelajaran lebih terpusat pada siswa sehingga memungkin

kan siswa aktif dan kreaktif dalam pembelajaran.

1. Langkah-langkah pembelajarannya sistematis sehingga memudahkan guru untuk memanajemen pelaksanaan pembelajaran.
2. Memberi peluang guru untuk lebih kreatif dan mengajak siswa untuk aktif dengan  berbagai sumber belajar
3. Langkah – langkah pembelajaran melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep hukum atau prinsip.
4. Proses pembelajaran melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek
5. Keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
6. Dapat mengembangkan karakter siswa.

. Pembelajaran Sains di SD

1. Pengertian Sains

Hendro Darmojo dalam (Samatowa, 2011) menyatakan bahwa Sains (IPA)

adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya). Sains merupakan suatu pengetahuan yang bisa diterima di khalayak umum sebagai suatu produk ilmu (produk ilmiah) yang penemuannya melalui serangkaian penyelidikan panjang yang terstruktur (proses ilmiah), yang keberhasilannya dalam melakukan penyelidikan ini ditentukan oleh sikap ilmiah yang dimiliki. Sains sebagai produk ilmiah berupa kumpulan pengetahuan yang terdiri dari: fakta,konsep, dalil, prinsip, hukum, teori, dan model. Sains sebagai proses merupakan kumpulan dari *hands-on activities*, eksperimen, dan proyek yang bertujuan untuk menyelidiki keajaiban dunia.

Keterampilan proses tersebut dapat meliputi: kemampuan untuk mengamati, mengumpulkan data, mengolah data, menginterpretasikan data, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Sains sebagai sikap merupakan aktivitas manusia yang ditandai dengan proses berpikir yang berlangsung di dalam pikiran orang-orang yang berkecimpung dalam bidang itu. Selama melakukan proses penyelidikan (proses ilmiah) untuk menghasilkan

Menurut Djojosoediro (2012) keterampilan proses merupakan ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah. Dimana pembelajaran Sains seharusnya melibatkan pengalaman belajar siswa dalam tiga ranah, yaitu ranah kognitif, psikomotorik dan afektif. Praginda dkk (2009) memandang sains sebagai makna alam dan berbagai fenomena-fenomena atau prilaku-prilaku, karakteristik yang dikemas menjadi sekumpulan teori maupun konsep melalui serangkaian proses ilmiah yang dilakukan manusia.

2. Prinsip-prinsip Pembelajaran Sains.

Menurut Nurhadi ( 2002) konstruktivistik merupakan landasan filosofi yang meyakini bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak secara tiba-tiba. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Sedangkan Suparno (1997) mengatakan konstruktivisme beranggapan bahwa pengetahuan adalah hasil konstruksi manusia. Manusia mengkonstruksi pengetahuannya melalui interaksi dengan objek, fenomena, pengalaman dan lingkungan. Suatu pengetahuan dianggap benar bila pengetahuan itu dapat berguna untuk menghadapi dan memecahkan persoalan atau fenomena yang sesuai.  

Dua tokoh konstruktivis adalah Piaget dan Vygotsky. Piaget yang dikenal dengan konstruktivis radikal, sedangkan Vygotsky dikenal dengan konstruktivisme sosial. Menurut Piaget (dalam Dahar, 1988), perkembangan intelektual anak didaarkan pada dua fungsi yaitu organisasi dan adaptasi. Model konstruktivis Piaget dalam mengajar, hendaknya memperhatikan 8 hal berikut :

* 1. Siapkanlah benda-benda nyata yang digunakan siswa
  2. Pilihlah pedekatan yang sesuai dengan tingkat perkembangan anak
  3. Perkenalkan kegiatan yang layak dan menarik dan berilah para siswa untuk menolak saran-saran guru
  4. Tekankan penciptaan pertanyaan-pertanyaan dan massalah-masalah seta pemecahannya.
  5. Anjurkan para siswa untuk saling berinteraksi
  6. Hindari istlah-istilah teknis dan berfikir
  7. Anjurkan para siswa berpikir dengan cara mereka sendiri.
  8. Perkenalkan ulang materi dan kegiatan yang sama dalam beberapa tahun.

Implikasi teori Piaget dalam pembelajaran

1. Memusatkan perhatian pada proses berfikir anak, bukan sekedar pada hasil
2. Menekankan pada pentingnya peranan siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan secara aktif dalam pembelajaran.
3. Memaklumi adaya perbedaan individual dalam kemajuan perkembangan.

3. Tujuan Pembelajaran Sains di SD

Khaeruddin, Sujiono (2005) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran IPA di SD/MI adalah agar siswa:

1. memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan YME berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
2. mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
3. mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
4. mengedepankan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
5. meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam
6. meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan
7. memperoleh bekal pengetahuan, konsep, keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs. Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut,

Ada beberapa alasan yang menyebabkan sains masuk ke kurikulum sekolah.

1. Sains sangat mendukung kemajuan suatu bangsa. Sains merupakan dasar teknologi yang merupakan tulang punggung pembangunan. Suatu teknologi tidak akan berkembang pesat jika tidak didasari pengetahuan dasar yang memadai. Pengetahuan dasar yang diperlukan adalah pengetahuan dasar sains.
2. Sains mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Sebelum menemukan suatu konsep, siswa dihadapkan oleh suatu permasalahan yang harus dipecahkan melalui serangkaian proses penelitian. Sikap kritis dan rasa ingin tahu yang tinggi akan mendorong siswa untuk lebih aktif bertanya dan mencoba membuktikan kebenarannya. Setelah proses penemuan yang panjang ini, siswa akan menyimpannya dalam struktur kognitif siswa dalam waktu yang lebih lama.
3. Sains mampu mengembangkan sikap ilmiah yang membentuk insan Indonesia berkepribadian luhur. Nilai-nilai pendidikan tercermin pada sikap ilmiah yang mulai muncul saat melakukan penelitian yang ditandai dengan munculnya rasa keingintahuan. Selanjutnya, mereka akan melalui serangkaian tahap penelitian dari proses mencari sumber literatur yang mendukung, menyusun hipotesis, praktikum, mencatat dan menganalisis data, menyimpulkan.

5. Kurikulum Sain di SD kelas V

Zais dalam (Herry, 2014) menjelaskan bahwa kurikulum bukan hanya merupakan rencana tertulis bagi pengajaran, melainkan sesuatu yang fungsional, yang memberikan pedoman dan mengatur lingkungan dan kegiatan yang berlangsung dalam kelas. Rencana tertulis merupakan dokumen kurikulum (*curriculum document or inert curriculum*), Sedangkan kegiatan yang berlangsung di kelas merupakan kurikulum fungsional (*functioning, live or operative curriculum.*

Nengly & Evaras (Dakir, 2004:5) kurikulum adalah semua pengalaman yang direncanakan yang dilakukan oleh sekolah untuk menolong para siswa dalam mencapai hasil belajar kepada kemampuan siswa yang paling baik.

Alberty (Dakir 2004:5) dalam Subandiyah mengungkapkan ada enam jenis inti program yaitu:

1. *Core* (inti) program terdiri atas sejumlah mata pelajaran yang masing-msing dapat diajarkan secara bebas tanpa sistematik untuk mempertunjukkan hubungan masing-masing pelajran.
2. *Core* (inti) program terdiri atas sejumlah mata pelajaran yang dihubungkan satu dengan yang lain.
3. *Core* (inti) program terdiri atas masalah yang luas, unit kerja atau tema yang disatukan yang dipilih untuk menghasilkan arti mengajar secara efektif tentang isi pelajaran tertentu, misalnya : Matematika, IPS dan IPA.

Feasey, (2007) mengemukakan bahwa Sains adalah bagian penting dari kurikulum karena beberapa alasan diantaranya yaitu, untuk membantu murid memahami dunia tempat tinggal, untuk mendorong rasa ingin tahu murid tentang dunia mereka, dan untuk membantu murid menghargai betapa mengagungkam dunia serta dapat mengembangkan potensi siswa yang tertarik pada ilmu pengetahuan untuk menjadi ilmuan, teknisi , dokter, apoteker, perawat di masa depan.

Praginda, (2009) menyatakan bahwa pendidikan Sains merupakan suatu upaya atau proses untuk membelajarkan murid untuk memahami hakikat Sains : Produk, proses, dan mengembangkan sikap ilmiah serta sadar akan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat untuk pengembangan sikap dan tindakan berupa aplikasi sains yang positif.

Menurut Herry (2014) Kurikulum merupakan perangkat pendidikan yang dinamis. Oleh karena itu, kurikulum juga harus peka dan sekaligus mampu merespon beragam perubahan dan beragam tuntutan stakeholders yang menginginkan adanya peningkatan kualitas pendidikan.

**Struktur kurikulum Sains sekolah dasar**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mata pelajaran** | **Keterangan** |
| **Sains** | 1. Alokasi Waktu 2x perminggu (sebanyak empat jam) 2. Satu jam pelajaran tatap muka dilaksanakan selama 40 menit 3. Minggu efektif dalam satu pelajaran (2 semester) adalah 34 minggu 4. Penekanan mata pelajaran sains pada aspek kerja dan sikap dan sikap ilmiah, serta penguasaan konsep sains. 5. Sekolah dapat mengalokasikan waktu untuk melaksanakan kegiatan sekolah, seperti berkunjung perpustakaan, olahraga, bakti sosial dan sejenisnya |

**Materi Pembelajaran Sains Kelas V pada Semester I (ganjil) Tahun 2017**

|  |  |
| --- | --- |
| **Semester** | **Materi Pembelajaran Sains kelas V** |
| I (Ganjil) | sifat-sifat benda padat, cair, dan gas |
| I (Ganjil) | Mengidentifikasi perubahan yang terjadi di alam, hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam, dan pengaruh kegiatan manusia terhadap keseimbangan lingkungan sekitar terhadap keseimbangan lingkungan sekitar |
| I (Ganjil) | Mendeskripsikan siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan mahluk hidup |
| I (Ganjil) | Mengenal rangkaian listrik sederhana dan sifat magnet serta  penerapannya dalam kehidupan sehari-hari |
| I (Ganjil) | Listrik sederhana dan sifat magnet serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari |
| I (Ganjil) | Mendeskripsikan rangka manusia dan fungsinya. |
| I (Ganjil) | Mengenal organ tubuh manusia dan hewan serta  mendeskripsikan fungsinya. |
| I (Ganjil) | Mengenal sistem pernapasan hewan dan manusia serta  penyakit yang berkaitan dengan pernapasan. |
| I (Ganjil) | Mengenal bagian tumbuhan serta mendeskripsikan fungsinya |
| I (Ganjil) | Mengenal bagian tumbuhan serta mendeskripsikan fungsinya, membandingkan bagian-bagian  tumbuhan, seperti perakaran, batang, bunga dan daun |

Sumber : kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan

6. Hasil belajar

* 1. Pengertian belajar

Belajar bukanlah sekadar mengumpulkan pengetahuan. Belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga dapat menyebabkan munculnya perubahan perilaku. Aktivitas mental itu terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya

Purwanto (Thobroni dan Mustofa, 2011: 20) mengemukakan bahwa:

Belajar adalah apabila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan memengaruhi siswa sehingga perbuatannya berubah dari waktu ke waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi.

Sejalan dengan itu Hakim (Fathurrohman dan Sutikno, 2007: 6) mendefenisikan bahwa:

Belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut di tampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya fikir, dan lain-lain kemampuannya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses dan usaha sadar yang dilakukan oleh setiap individu yang dapat menyebabkan perubahan tingkah laku individu tersebut sebagai tanggapan terhadap respon-respon akibat interaksi dengan lingkungannya. Dengan kata lain, belajar merupakan kegiatan peningkatan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor.

* 1. Hasil belajar

Hasil belajar seseorang tidak langsung terlihat tanpa orang itu melakukan sesuatu untuk memperlihatkan kemampuan yang diperolehnya melalui belajar. Hasil belajar memungkinkan dapat diukur dengan angka-angka, tetapi mungkin juga hanya dapat diamati melalui perubahan tingkah laku. Oleh sebab itu hasil belajar seharusnya dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dievaluasi apakah tujuan yang diharapkan sudah tercapai atau belum.

Bundu (2010: 28) mengemukakan bahwa:

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang dapat diamati sesudah mengikuti kegiatan belajar dalam bentuk pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan menunjuk pada informasi yang tersimpan dalam pikiran, sedangkan keterampilan menunjuk pada aksi atau reaksi yang dilakukan seseorang dalam mencapai suatu tujuan.

Berdasarkan pembahasan tentang hasil belajar di atas, jadi dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang dapat diamati setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar juga memungkinkan dapat diukur dengan angka-angka melalui evaluasi untuk mengetahui apakah tujuan yang diharapkan setelah proses pembelajaran sudah tercapai atau belum.

Gagne (Thobroni dan Mustofa, 2011) mengemukakan lima macam kemampuan manusia yang merupakan hasil belajar sehingga pada gilirannya membutuhkan sekian macam kondisi belajar untuk pencapaiannya. Kelima macam kemampuan hasil belajar tersebut adalah:

* + - 1. Keterampilan intelektual, sejumlah pengetahuan mulai dari baca tulis hitung sampai kepada pemikiran yang rumit. Kemampuan intelektual tergantung kepada kapasitas intelektual kecerdasan seseorang.
      2. Strategi kognitif, mengatur cara belajar dan berfikir seseorang di dalam arti seluas-luasnya, termasuk kemampuan memecahkan masalah.
      3. Informasi verbal, pengetahuan dalam arti informasi dan fakta. Kemampuan ini pada umumnya dikenali dan tidak jarang.
      4. Keterampilan motorik yang diperoleh di sekolah, antara lain keterampilan menulis, mengetik, menggunakan jangka dan sebagainya.
      5. Sikap dan nilai, berhubungan dengan arah serta intensitas emosional yang dimiliki seseorang.
  1. Tujuan belajar

Thobroni (2011) berpendapat dalam segala kegiatan pasti mempunyai tujuan, begitu juga dengan belajar. Tujuan adalah pernyataan yang menyelaraskan hasil yang ingin dicapai atau tempat yang akan dituju. Maka tujuan belajar adalah pernyataan yang menjelaskan hasil yang ingin dicapai dalam perbuatan pembelajaran, dalam hal ini adalah menunjukkan hasil belajar yang diinginkan guru untuk dicapai siswa. Hasil mengenai apa, bergantung dari mata pelajaran apa yang diajarkan. Tujuan ini bisa ditentukan bersama antara guru dan siswa, namun pada kenyataannya gurulah yang lebih banyak berperan.

Menurut Sardiman (Haling, 2007: 3) pada dasarnya tujuan belajar terdapat tiga jenis, yaitu:

(1) untuk mendapatkan pengetahuan, yaitu suatu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir bagi anak untuk memperoleh pengetahuan dan kemampuan berpikir. Dengan tujuan belajar ini akan lebih tepat sistem presentasi atau pemberian tugas materi pelajaran;

(2) untuk penanaman konsep dan keterampilan, yaitu cara belajar menghadapi dan menangani objek-objek secara fisik dan psikis. Pencapaian tujuan belajar ini cenderung dilakukan dengan cara pendemonstrasian, pengamatan, dan pelatihan; dan (3) untuk pembentukan sikap, yaitu suatu kegiatan untuk menumbuhkan sikap mental, prilaku dan pribadi anak. Pencapaian tujuan belajar ini, dengan cara pemberian contoh perilaku yang perlu ditiru atau tidak, dengan mengarahkan anak dalam kegiatan mengamati, meniru, dan mencontoh.

Jadi dapat disimpulkan bahwa tujuan belajar adalah adanya perubahan yang terjadi pada diri siswa baik aspek pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotorik) sebagai hasil dari proses belajar.

* 1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Suryabrata (Mappasoro, 2011) berpendapat bahwa pada umumnya faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dibagi kedalam 2 bagian, yaitu: 1) faktor *interen* yaitu faktor-faktor yang yang berasal dari dalam diri individu yang belajar; dan 2) faktor *eksteren* yaitu faktor-faktor yang berasal dari luar diri individu yang belajar.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Faktor *interen*, terdiri atas:
2. Faktor fisiologis-organis, yang meliputi;

1) Keadaan fisiologis pada umumnya

Keadaan fisiologis pada umumnya dari diri individu yang mempunyai pengaruh yang besar. Keadaan jasmani yang segar misalnya sudah tentu akan memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan keadaan jasmani yang kurang/tidak segar, misalnya karena sakit atau karena kelelahan.

2) Keadaan pancaindra

Pancaindra, seperti diketahui adalah merupakan pintu-pintu gerbang ilmu pengetahuan. Melalui pancaindra, seseorang melakukan aktifitas belajar (membaca, mengamati, mendengar, merasakan dan mengalami sesuatu dan berbagai bentuk aktifitas lain). Pancaindra yang berfungsi dengan baik sudah tentu akan memberikan pengaruh positif bagi terlaksananya kegiatan belajar.

1. Faktor psikologis

Sebagai aktifitas mental, belajar dipengaruhi oleh sejumlah faktor psikologis, diantaranya:

1) Kematangan belajar

Kematangan belajar merupakan sesuatu yang bersifat alamiah dan berhubungan dengan faktor biologis, karena hal itu terjadi diluar control manusia. Kematangan mempengaruhi proses belajar dalam arti bahwa proses belajar akan mencapai hasil yang optimal bila ditunjang dengan kematangan.

2) Kumpulan persepsi dan pengertian dasar

Manusia,sejak kecil berinteraksi aktif dengan lingkungannya. Melalui interaksi

aktif tersebut, manusia memperoleh berbagai jenis persepsi dan pengertian-pengertian dasar yang merupakan cikal bakal dari proses pembentukan kemampuan dan pengetahuan manusia melalui proses belajar yang panjang.

3) Kapasitet (kemampuan) belajar

Setiap manusia dilahirkan dengan membawa potensi kemampuan yang ber- beda-beda, sehingga dikenal misalnya anak yang cerdas dan sebaliknya. Faktor kapasitet ini merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses belajar.

4) Minat dan Perhatian

Minat dan perhatian mempengaruhi proses belajar dan hasil belajar kiranya tidak sulit dipahami. Bagi seseorang yang tidak mempunyai minat dan perhatian didalam belajar tentu saja tidak dapat diharapkan akan memperoleh hasil yang baik.

5) Motivasi

Secara sederhana, motivasi diartikan sebagai kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk berbuat. Jadi motivasi belajar adalah kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk belajar.

2. Faktor *eksteren*, terdiri atas:

1. Faktor lingkungan belajar, yang meliputi:
2. Lingkungan yang bersifat alami atau non sosial, seperti: keadaan udara,

termperatur (suhu), cuaca, waktu (pagi, siang atau malam), tempat/ ruangan belajar, lokasi tempat belajar, dan sebagainya;

2) Lingkungan sosial yaitu yang berkaitan dengan hubungan antar manusia, seperti kehadiran orang lain pada saat seseorang sedang belajar, dimana orang tersebut mengajak bicara ataukah mondar-mandir disekitar tempat belajar, terjadinya percakapan oleh sekelompok siswa atau kelas pada saat siswa di kelas lain sedang belajar, suara musik atau bunyi-bunyian yang lain mengganggu kensentrasi belajar dan sebagainya.

1. Faktor instrumental seperti:
2. Kurikulum (Garis-garis Besar Program Pengajaran dan semua perangkat
3. pendukungnya: Petunjuk/Pedoman Pelaksanaan Kurikulum, seperti pedoman evaluasi, pedoman pelaksanaan administrasi dan sebagainya).
4. Sarana dan fasilitas serta berbagai jenis media pembelajaran, seperti: papan tulis, papan flannel, berbagai skema,dan bagan yang relevan dan sebagainya.
5. Berbagai bentuk program belajar-mengajar, mulai dari yang sangat umum sampai kepada yang sangat tersruktur, seperti: program cawu/semester, handout, silabus, satuan pelajaran, pengajaran, berprogram, modul, paket belajar dan sebagainya.
6. Berbagai bentuk tindakan didaktis/pedagosis baik yang secara sengaja dirancang/disiapkan maupun muncul secara transaksional yang diharapkan

Menunjang keefektivan proses belajar.

1. **Penelitian yang Relevan**

Penelitian selalu beranjak dari penelitian yang sudah ada, karena suatu penelitian yang mengacu pada penelitian lain akan menjadi dasar dalam penelitian selanjutnya. Dengan demikian, peninjauan terhadap penelitian sebelumnya sangatlah penting, sebab bisa digunakan untuk mengetahui relevansi penelitian yang telah lampau dengan penelitian yang akan dilakukan. Selain itu, peninjauan penelitian sebelumya dapat digunakan untuk membandingkan seberapa besar keaslian dari penelitian yang akan dilakukan.

Berikut ini disajikan penelitian-penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, antara lain;

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sahariah (UNM 2014) tentang Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Tematik terhadap hasil belajar peserta didik di kelas V SD Inpres Bulogading I Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa”, menemukan bahwa hasil belajar siswa di kelas V SD Inpres Bulogading I khususnya Sains lebih tinggi dan keaktifan siswa meningkat.
2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rustam (2016) tentang Studi Evaluatif Terhadap Penerapan Pendekatan Saintifik pada Gambar Ragam Hias Oleh Guru Seni Budaya SMPN Se Kacamatan Somba Opu yang menunjukkan bahawa hasil yang signifkan dengan menggunakan pendekatan pendekatan Saintifik
3. Hasil penelitian Hasil penelitian yang dilakukan oleh Saputri (IAIN Purwokerto 2015) yang berjudul Implementasi Pendekatan Saintifik Dalam Kurikulum 2013 Kelas II Ali Bin Abi Thalib Mi Negeri Purwokerto Kabupaten Banyumas. Yang menunjukkan bahwa dengan menerapakan pendekatan saintifik maka prestasi belajar peserta didik kelas II meningkat.
4. Hasil penelitian yang dilakukan olehMachin (2014) yang berjudul Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. Dengan hal itu penerapan pendekatan ini berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik serta telah mencapai ketuntasan klasikal yang ditetapkan.
5. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Arifin Hidayat (2014) yang berjudul Penerapan Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam untuk Peningkatan Prestasi Belajar Kelas IB SDN I Bantul. Menunjukkan bahwa hasil belajar pada mata pelajaran pendidikan agama islam untuk peningkatan prestasi belajar kelas IB SDN I Bantul meningkat.
6. Hasil penelitian yang dilakukan Oleh Ida Ayu Komang Mirah Wartini (2014) yang berjudul Pengaruh implementasi Pendekatan Saintifik terhadap Sikap Sosial dan Hasil Belajar PKn di Kelas IV SD Jembatan Budaya Kuta. Menunjukkan bahwa hasil belajar PKn antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik menigkat.
7. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ni Made Dwi Pradnyawati (2015) yang berjudul Pengaruh Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Pengetahuan Bahasa Indonesia (Keterampilan Menulis) Tema Cita-Citaku ditinjau dari Cara Guru bertanya. Berdasarkan Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik berpengaruh terhadap hasil belajar pengetahuan Bahasa Indonesia (keterampilan menulis) tema cita-citaku pada siswa kelas IV SD Gugus Letkol Wisnu ditinjau dari cara guru bertanya.
8. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Suprianto (2016) Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik Pembelajaran Sains terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa di SMA Hidayatun Najah Kabupaten Madura, berdasarkan hasil penelitian menjelaskan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan saintifik lebih tinggi.
9. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Iyoman Sumayasa (2015) yang berjudul Pengaruh Implementasi Pendekatan Saintifik Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Bahasa Indonesia pada Siswa Kelas VI di Sekolah Dasar Se Gugus VI Kecamatan Abang Karangasem menjelaskan bahwa hasilnya lebih baik daripada motivasi belajar siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional (kelompok kontrol). Kedua, hasil belajar siswa yang mengikuti model pembelajaran saintifik (kelompok eksperimen) hasilnya lebih baik daripada hasil belajar siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional
10. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Azizah (2013) yang berjudul Pendekatan *Scientific* Bermuatan Karakter Siap Siaga untuk Meningkatkan Keterampilan Mitigasi. Yang menjelaskan bahwa dengan penerapan pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan mitigasi.

Kesepuluh hasil penelitian diatas, diharapkan dapat mendukung penelitian ini yang menekankan pada pengaruh penerapan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar peserta didik di Sekolah.

1. **Kerangka Pikir**

Pembelajaran di Sekolah Dasar Negeri barembeng II kab. Gowa kondisi awal menggambarkan hasil belajarnya tergolong rendah, hal ini terjadi karena pembelajaran berpusat pada guru, sehingga materi dijelaskan secara abstrak dan siswa hanya menonjol pada tingkat hafalan dari sekian banyak rentetan tema atau subtema yang dipelajari, tetapi tidak diikuti dengan pemahaman atau pengertian yang bisa diterapkan ketika mereka berhadapan dengan kehidupan nyata, hal ini memungkinkan pemahaman siswa terhadap materi hanya bersifat sementara (jangka pendek). Pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menyebabkan siswa kurang terlibat/ mengalami pembelajaran. Kondisi di atas mengakibatkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran karena hanya berorientasi pada hafalan sehingga menimbulkan kejenuhan.

Penerapan pendekatan saintifik dengan lima langkah utama yakni mengamati,

menanya, menalar, mencoba dan mengomunikasikan dapat lebih mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik. Dengan begitu peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru yang diperlukan dalam kehidupannya, sehingga dengan penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran tematik, diharapkan dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik di Sekolah Dasar Negeri

Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa. Kerangka berpikir penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

Hasil Belajar Sains Rendah

Kelompok Kontrol

Kelompok Eksperimen

Pembelajaran Konvensional

(Berpusat pada Guru)

Pembelajaran Tematik

Pendekatan Konvensional:

1. Siswa pasif
2. Guru aktif
3. Pemb. Abstrak & Teoritis
4. Interaksi siswa kurang

Pendekatan Scientific:

1. Mengamati
2. Menanya
3. Menalar
4. Mencoba
5. Mengkomunikasikan

Hasil Belajar Rendah

Hasil Belajar Tinggi

1. **Hipotesi**

Gambar 2.1 Kerangka Pikir

**D. Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah “Terdapat perbedaan hasil belajar sains yang menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik dengan hasil belajar pendekatan konvensional. Dimana hasil belajar sains dengan pendekatan saintifik lebih baik ”.

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

1. **Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan digolongkan ke dalam penelitian eksperimen, yaitu penelitian yang digunakan untuk menemukan pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan jenis *True Experimental Design* yang mengkaji pengaruh penerapan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar peserta didik di SDN Barembeng II dengan desain eksperimen *Pretest-Posttest Control Group Design* . Adapun desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

**E O1 X O2**

**K O3 - O4**

Keterangan:

X : Treatmen. (Kelompok eksperimen yang diberi treatmen yaitu

Penerapan pendekatan pembelajaran saintifik).

O1 & O3 : Kedua kelompok diobservasi dengan *pre-test* untuk mengetahui

Hasil belajar awal

O2  : Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan

Pendekatan pembelajaran saintifik

53

O4  : Hasil belajar siswa yang tidak diberi pembelajaran menggunakan

Pendekatan saintifik (Pembelajaran konvensional)

1. **Prosedur Penelitian**

Penelitian ini diawali dengan refleksi awal yang dilakukan oleh peneliti mencari informasi dan mengetahui kondisi awal yang ada pada tempat yang akan di

jadikan subjek penelitian. Secara umum penelitian ini terdiri dari tiga langkah yaitu:

1. **Tahap persiapan**
2. Mengadakan observasi di lokasi penelitian dan menentukan kelas yang akan dijadikan objek penelitian.
3. Meminta ijin kepada instansi yang terkait sehubungan dengan penelitian
4. Menetapkan sampel eksperimen
5. Mengidentifikasi karakteristik kelompok eksperimen

* Sama-sama kelas V
* Prestasi relatif sama dilihat dari nilai rapor kelas IV semester II
* Pendidikan orang tua sama yaitu Sekolah menengah atas

1. Menganalisis kurikulum untuk melihat kompetensi inti dan kompetensi dasar sehingga tampak materi pelajaran yang akan diajarkan
2. Menyusun RPP lengkap dengan komponen-komponennya termasuk langkah langkah pembelajaran pendekatan Saintifik, dan pedoman observasi kepada guru dan siswa.
3. Memberikan latihan pembelajaran Pendekatan saintifik kepada guru dan siswa

**2. Tahap Pelaksanaan**

Pada tahap awal penelitian, diadakan pre-tes baik itu di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Adapaun program penelitiannya diatur sebagai berikut pelaksanaan perlakuan dengan pendekatan pembelajaran saintifik. Penelitian ini dilaksanakan dengan 1 kali pertemuan untuk pemberian pretest, 4 kali pertemuan untuk proses belajar, dan satu kali pertemuan untuk pemberian tes hasil belajar (posttest) untuk masing-masing kelas.

Proses pelaksanaannya dilaksanakan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ( RPP) Yang telah disusun berdasarkan kurikulum KTSP

Jumlah LKS yang digunakan pada penelitian ini sebnyak 4 LKS materi pelajaran sains yaitu LKS 1 mengamati dan mencoba mengenai pengembunan, LKS 2 mengamati dan mencoba perubahan wujud benda pada lilin yang dibakar. LKS 3 mengamati dan mencoba mengenai proses pencairan pada es batu. LKS 4 mengamati dan mencoba perubahan wujud benda fisika dan kimia.

**3. Tahap Evaluasi**

Pada prinsipnya tahap ini dilakukan selama penelitian berlangsung, adapun

kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data kemampuan hasil belajar siswa melalui tes hasil belajar.
2. Melakukan analisis terhadap data diperoleh dan membuat laporan hasil penelitan
3. Membuat laporan hasil penelitian.
4. **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2017, di SDN Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa. Sekolah ini memiliki jumlah siswa sebanyak 225 orang dan jumlah guru sebanyak 11 orang serta dipimpin oleh seorang kepala sekolah.

1. **Variabel dan Definisi Operasional**
2. **Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini ada dua, variabel independen (bebas) yaitu penerapan pendekatan pembelajaran saintifik tematik dan variabel dependen (terikat) yaitu hasil belajar sains peserta didik di kelas V SDN Barembeng II Kec. Bontonompo Kabupaten Gowa.

1. **Definisi Operasional Variabel**

Untuk menggambarkan secara operasional variabel dalam penelitian ini, berikut dikemukakan definisi operasional masing-masing variabel tersebut.

1. Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran tematik merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang digunakan guru dalam mengajar, yang menempatkan siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran melalui kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengomunikasikan.

Adapun definisi operasional variabel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengamati

Pada tahap ini, siswa melakukan pengamatan menemukan fakta bahwa ada hubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran melalui kegiatan mengamati melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca.

1. Menanya

Pada tahap ini, guru dan siswa melakukan tanya jawab sehubungan dengan apa yang diamati, kemudian guru menstimulus rasa ingin tahu siswa dengan memberikan pertanyaan dan guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya ataupun memberikan tanggapan dengan berembuk dengan teman kelompoknya.

1. Menalar

Pada tahap kegiatan menalar peserta didik diarahkan oleh guru untuk berpikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta yang diamati untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan.

1. Mencoba

Pada tahapan ini, peserta didik dengan bimbingan guru melakukan percobaan untuk memperoleh hasil belajar yang otentik, peserta didik mengamati percobaan dan mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, menarik kesimpulan atas hasil percobaan dan menyajikan hasil temuan mereka dalam laporan hasil percobaan.

1. Mengomunikasikan

Pada tahap ini, Peserta didik secara perwakilan dari masing-masing kelompok mempersentasikan hasil pekerjaannya dan persentasi dimulai dari kelompok pertama sampai kelompok terakhir.

1. Hasil belajar sains adalah nilai atau angka yang diperoleh siswa melalui *pretest* yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam pelajaran sains dan *posttest* yang dilakukan setelah mengikuti proses belajar mengajar dengan materi perubahan wujud benda dan sifat-sifatnya.

**E. Populasi dan Sampel penelitian**

Suatu penelitian pada umumnya ingin memperoleh informasi dan kesimpulan tentang sesuatu hal yang diteliti, yang hasilnya dapat berlaku dan diterapkan pada populasi. “Populasi merupakan seluruh subjek penelitian” menurut Iskandar (2010: 68). Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik SDN Barembeng II Kecamatan Bontonompo kelas V yang berjumlah 56 orang. Adapun jumlah peserta didik kelas Va pada tahun 2017 adalah sejumlah 27 dan jumlah peserta didik kelas Vb yaitu 29

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 40 peserta didik yakni 20 peserta didik kelas Va Barembeng II dan 20 peserta didik kelas Vb Barembeng II. Sampel ditentukan melalui *random sampling* dengan memperhatikan kesamaan sekolah, kelas, prestasi belajar, umur 9-11 tahun, dan pendidikan orang tua dibatasi yaitu SLTA dan SMA. Sebagian peserta didik kelas Va dan Kelas Vb tidak diikutkan dalam analisis data walaupun ikut dalam pelaksanaan pelajaran *pretest* dan *postest*.

Penentuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Adapun langkah-langkahnya yaitu:

* + - 1. Mengidentifikasi karakteristik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
      2. Membuat dua gulungan kertas yang masing-masing bertuliskan Kelas Va dan KelasVb Barembeng II selanjutnya kedua gulungan kertas tersebut dimasukkan ke dalam sebuah kotak.
      3. Dari kedua gulungan tersebut selanjutnya diundi salah satunya untuk ditentukan

kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

* + - 1. Gulungan kertas yang pertama kali jatuh merupakan kelompok eksperimen.
      2. Gulungan kertas yang tidak jatuh atau sisanya selanjutnya adalah kelompok kontrol.
      3. Hasil yang diperoleh yakni kelas Va sebagai kelompok eksperimen dan kelas Vb sebagai kelompok kontrol.

**F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk

mengumpulkan data dalam penelitian, dan untuk mendapatkan data yang akurat dalam penelitian ini, peneliti menyusun dan menyiapkan beberapa teknik pengumpulan data untuk menjawab pertanyaan penelitian ini, yaitu:

1. Tes, dilakukan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini menggunakan jenis tes pilihan ganda yang disusun sendiri oleh peneliti dengan mengacu pada kompetensi dasar dan indikator pada pembelajaran sains tematik di kelas V. Tes dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu siswa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pre-test dilaksanakan dengan tujuan mengetahui tes hasil belajar awal siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol. Tes awal ini dilakukan sebelum kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan pembelajaran konvensional.
2. Observasi, dilakukan untuk memperoleh data dengan menggunakan pedoman observasi untuk mencatat fenomena yang terjadi secara sistematis mengenai proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik. Observasi ini ditujukan untuk melihat bagaimana kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang dilakukan guru dan cara siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik serta mendapatkan data dengan mengadakan kunjungan langsung ketempat penelitian dan mengamati keadaan sekolah, sarana, dan prasarana serta melihat proses belajar mengajar dikelas.
3. Dokumentasi, dimaksudkan untuk mendapatkan informasi langsung dari lapangan untuk memperoleh data-data berupa dokumen seperti: RPP, nilai rapor, nilai harian siswa, untuk memperoleh data yang akurat hasil pembelajaran siswa sebelum pendekatan pembelajaran saintifik.
   * 1. **Instrumen Penelitian**

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini dua macam yaitu, melalui tes hasil belajar dan lembar observasi. Instrumen merupakan alat yang berperan penting dalam pengumpulan data. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen-instrumen sebagai berikut:

1. **Tes hasil belajar**

Tes hasil belajar merupakan tes obyektif (pilihan ganda) yang digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan bahan ajar siswa, tes ini terdiri atas:

1. Pretest adalah tes untuk mengukur penguasaan awal peserta didik terhadap materi pelajaran sebelum diberi perlakuan yaitu penggunaan pendekatan saintifik.
2. Post test adalah tes untuk mengukur penguasaan pengetahuan siswa terhadap materi pelajaran setelah penggunaan pendekatan saintifik.

Validasi tes hasil belajar dilakukan melalui validasi ahli yaitu seorang dosen pendidikan dasar dan guru di sekolah yaitu dosen Pendidikan Dasar PPs yang bernama Dr. Andi Makkasau, M. Si. dan guru sekolah dasar yang bernama Sahariah S.Pd,. M. Pd. Hasil validasi itu dapat dilihat lampiran 8 halaman 224

1. **Lembar observasi**

Observasi menggambarkan segala sesuatu yang berhubungan dengan objek

penelitian, mengambil kesimpulan yang disusun menjadi sebuah laporan yang relevan dan dapat bermanfaat sebagai sebuah bahan pembelajaran atau studi. Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan secara sistematis dan sengaja, yang dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan gejala-gejala yang diselidiki (Arikunto, 2010). Observasi dilakukan terhadap kegiatan guru dalam pelaksanaan pendekatan pembelajaran saintifik. Pembelajaran dilakukan oleh guru kelas V dan observasi dilakukan oleh peneliti. Disamping itu observasi juga dilakukan terhadap siswa yang mengikuti proses pembelajaran pendekatan saintifik.

Lembar observasi penerapan pendekatan pembelajaran saintifik didasarkan pada tahap-tahap yang ada pada RPP. Observasi dilakukan mulai dari kegiatan awal pembelajaran, kegiatan inti dan ahkir dengan beberapa descriptor untuk masing-masing aspek. Sebelum pengambilan data terlebih dahulu lembar observasi yang disediakan divalidasi oleh Dr. Andi Makkasau, M. Si. dan Sahariah S.Pd,.M. Pd.

a) Observasi Guru

Aspek–aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar observasi aktivitas guru adalah aspek petunjuk, bahasa, dan kegiatan pembelajaran. Hasil validasi secara lengkap disajikan pada lampiran. Berikut ini rangkuman hasil validasi lembar pengamatan aktivitas guru setiap penilaian, adapun yang ditampilkan pada rangkuman ini adalah hasil rata-rata nilai dari setiap aspek.

**Tabel 3.2 Rangkuman Hasil validasi Lembar Observasi Guru**

|  |
| --- |
| No Aspek penilaian keterangan |
| 1 Petunjuk valid |
| 2 Bahasa sangat Valid |
| 3 Kegiatan pembelajaran sangat valid |
| Rata-rata penilaian total valid |

Hasil analisis sebagaimana tabel 3.2 tersebut, hasil analisis validasi lembar observasi aktivitas guru menunjukkan bahwa keseluruhan aspek lembar observasi valid. Dengan demikian, lembar observasi guru telah memenuhi kriteria kevalidan. Validator menyimpulkan bahwa lembar observasi dapat digunakan dengan sedikit revisi yaitu sebaiknya dibuatkan rubrik penilaian.

b) Observasi siswa

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi lembar observasi aktivitas siswa adalah aspek petunjuk, bahasa, dan kegiatan pembelajaran. Hasil validasi secara lengkap disajikan pada lampiran. Berikut ini rangkuman hasil validasi lembar pengamatan aktivitas siswa setiap penilaian, adapun yang ditampilkan pada rangkuman ini adalah hasil rata-rata nilai dari setiap aspek.

**Tabel 3.3 Rangkuman Hasil Validasi Lembar Observasi Siswa**

|  |
| --- |
| No Aspek penilaian keterangan |
| 1 Petunjuk valid |
| 2 Bahasa sangat Valid |
| 3 Kegiatan pembelajaran sangat valid |
| Rata-rata penilaian total valid |
|  |

Hasil analisis sebagaimana tabel 3.3 tersebut, analisis validasi lembar observasi aktivitas siswa menunjukkan bahwa keseluruhan aspek lembar observasi valid. Dengan demikian, lembar observasi siswa telah memenuhi kriteria kevalidan. Validator menyimpulkan bahwa lembar observasi dapat digunakan dengan sedikit revisi yaitu petunjuk lembar pengamatan, membuat LKS yang mengarahkan siswa untuk melaksanakan kegiatan.

* + 1. **Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen**
       1. **Uji Validitas**

Suatu skala atau instrumen pengukur dapat dikatakan mempunyai validitas

yang tinggi apabila instrumen tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. “Suatu instrumen atau alat ukur penelitian dikatakan valid jika alat tersebut dapat mengukur apa yang akan diukur” (Aslichati, dkk. 2011:63).

Instrumen tes ini sebanyak dua kali yaitu pretest-postest yang diberikan sebelum perlakuan dan diahkir pertemuan, bertujuan untuk mengukur hasil belajar sains siswa kelas V SDN Barembeng II. Tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar sains. Tes yang diberikan kepada siswa berupa soal yang sesuai dengan materi benda dan sifatnya

Konsep instrumen perangkat pembelajaran yang telah ditelaah oleh pembimbing dan diperiksa dengan uji pakar ahli yang memiliki wawasan keilmuan tentang perangkat pembelajaran sains sehingga konsep instrumen perangkat pembelajaran sains dapat dipercaya dan dapat diuji cobakan dan tes yang divalidasi sudah sesuai dengan kisi-kisi yang digunakan. Validator ahli dalam penelitian ini adalah Dr.Andi Makkasau, M.Si, dan Sahariah S.Pd,. M. Pd.Validator menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan dengan sedikit revisi yaitu sebaiknya di kegiatan inti setelah proses pembelajaran guru memberikan lembar evaluasi yang di kerjakan secara mandiri dan dibuatkan rubrik penilaian serta bagian pendahuluan tambahkan rencana kegiatan.

**Tabel 3.4 Rangkuman Hasil Validasi Tes**

|  |
| --- |
| No Aspek penilaian keterangan |
| 1 Petunjuk valid |
| 2 Bahasa sangat Valid |
| 3 Kegiatan pembelajaran sangat valid |
| Rata-rata penilaian total valid |

Sebelum diuji cobakan peneliti dan guru kelas V berdiskusi tentang RPP yang akan di terapkan dalam kelompok eksperimen yaitu RPP KTSP dengan benda-benda di lingkungan sekitar dengan muatan pelajaran mencakup Sains, peneliti memberikan latihan pembelajaran pendekatan saintifik kepada guru. Selanjutnya uji coba instrument tes hasil belajar secara empiris kepada siswa kelas V Instrumen di ujicobakan pada 20 siswa kelas V SD Negeri Barembeng I. Sekolah ini dipilih karena memiliki karakteristik yang sama dengan sekolah tempat penelitian dilakukan. Berdasarkan hasil uji coba lapangan untuk instrumen tes hasil belajar yang telah diujicobakan pada siswa kelas V SD Negeri Barembeng I bahwa dari 34 item soal, yang diujikan terdapat empat item soal yang gugur atau tidak valid yaitu soal 29, 31, 32 dan 34. Sehingga keempat soal tersebut nantinya tidak dimasukkan untuk pengujian tes hasil belajar pretest dan posttest siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di SD Negeri Barembeng II.

Adanya empat item soal yang tidak valid dapat diketahui dengan melihat data output item total statistik berdasarkan tabel 3.5 untuk data kolom *Corrected Item-Total Correlation* berikut ini dengan merujuk pada kreteria pengujian sebagaimana menurut Azwar (Priyatno, 2012:184) bahwa item yang memiliki korelasi dibawah 0.30 dianggap tidak valid

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item-Total Statistics** | | | | |
|  | **Scale Mean if Item Deleted** | **Scale Variance if Item Deleted** | **Corrected Item-Total Correlation** | **Cronbach's Alpha if Item Deleted** |
| No.1 | 35,60 | 366,358 | ,385 | ,745 |
| No.2 | 35,60 | 363,305 | ,543 | ,743 |
| No.3 | 35,45 | 364,997 | ,496 | ,744 |
| No.4 | 35,50 | 364,053 | ,527 | ,744 |
| No.5 | 35,60 | 366,358 | ,385 | ,745 |
| No.6 | 35,65 | 358,239 | ,805 | ,739 |
| No.7 | 35,55 | 364,261 | ,501 | ,744 |
| No.8 | 35,60 | 366,358 | ,385 | ,745 |
| No.9 | 35,65 | 357,608 | ,838 | ,738 |
| No.10 | 35,55 | 359,313 | ,765 | ,740 |
| No.11 | 35,65 | 360,239 | ,700 | ,741 |
| No.12 | 35,70 | 358,116 | ,816 | ,739 |
| No.13 | 35,60 | 363,305 | ,543 | ,743 |
| No.14 | 35,60 | 360,358 | ,697 | ,741 |
| No.15 | 35,55 | 359,208 | ,770 | ,740 |
| No.16 | 35,60 | 365,726 | ,417 | ,745 |
| No.17 | 35,65 | 362,450 | ,585 | ,742 |
| No.18 | 35,50 | 358,263 | ,844 | ,739 |
| No.19 | 35,70 | 358,116 | ,816 | ,739 |
| No.20 | 35,75 | 361,671 | ,639 | ,742 |
| No.21 | 35,50 | 358,263 | ,844 | ,739 |
| No.22 | 35,70 | 361,800 | ,622 | ,742 |
| No.23 | 35,40 | 364,147 | ,577 | ,744 |
| No.24 | 35,65 | 357,608 | ,838 | ,738 |
| No.25 | 35,65 | 362,450 | ,585 | ,742 |
| No.26 | 35,55 | 363,418 | ,546 | ,743 |
| No.27 | 35,70 | 358,116 | ,816 | ,739 |
| No.28 | 35,60 | 361,411 | ,642 | ,742 |
| No.29 | 35,60 | 371,095 | ,141 | ,749 |
| No.30 | 35,50 | 361,632 | ,659 | ,742 |
| No.31 | 35,70 | 378,326 | -,224 | ,754 |
| No.32 | 35,70 | 377,063 | -,161 | ,754 |
| No.33 | 35,80 | 363,642 | ,549 | ,743 |
| No.34 | 35,75 | 375,987 | -,108 | ,753 |
| JUMLAH | 18,25 | 94,724 | ,994 | ,937 |

Berdasarkan hasil olah data pada SPSS 20 *for windows* maka diperoleh butir soal yang valid sebanyak 30 item antara lain soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 ,14 ,15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 33. Sedangkan butir yang tidak valid 4 soal. Sebagaimana data pengukuran tingkat validitas item soal pada tabel 3.4 di atas bahwa item soal 29, 31, 32, dan 34 untuk perolehan hasil *corrected Item Soal-Total Correlation-nya*. Butir soal yang tidak digunakan pada penelitian korelasinya dibawah 0,30. Oleh karena itu, keempat item soal tersebut dianggap tidak valid.

2. Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar

Reliabilitas menyangkut masalah ketepatan alat ukur. Ketepatan ini dapat

dinilai dengan analisa statistik untuk mengetahui kesalahan ukur. Reliabilitas berasal

dari bahasa inggris *reliability* yang berarti kemantapan atau keajegan. Pengukuran yang memiliki realibilitas tinggi disebut sebagai pengukuran yang reliabel atau ajeg (Arikunto, 2010). Suatu tes dikatakan reliabel jika tes tersebut menunjukkan hasil yang dapat dipercaya dan tidak bertentangan. Reliabilitas memiliki berbagai istilah seperti: keterpercayaan, keterandalam, keajegan, kestabilan, dan konsistensi. Tidak ada kesepakatan diantara para ahli tentang berapa harga reliabilitas yang dibutuhkan agar suatu alat ukur dinyatakan andal.

Jenis reliabilitas yang digunakan adalah relibilitas konsistensi gabungan item ganjil dan item genap,belah dua, *test-retest* (Irianto, 2010). Reabilitas ini terkait dengan konsistensi antara item-item dalam instrumen. Koefisien reliabilitas instrumen dimaksudkan untuk melihat konsistensi jawaban butir-butir pernyataan yang diberikan oleh responden. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *test-retest* untuk mendapatkan tingkat ketepatan (keajegan) instrumen yang digunakan karena menyokong terbentuknya validitas.

Hasil uji reliabilitas dengan *test-retest* dilakukan dengan melakukan pengujian sebanyak dua kali pada responden yang sama dalam waktu yang berbeda. Hasil tes pertama dan kedua dikorelasikan menggunakan *product moment* dengan bantuan *SPSS 22 for Windows*. Hasil uji reliabilitas dengan *test-retest* berikut

**Tabel 3.5 Hasil Uji Test-Retest dan Uji Reliability Statistics**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | Uji Coba.1 | Uji Coba .2 |
| Tes.1 | Pearson Correlation | 1 | ,770\*\* |
| Sig. (2-tailed) |  | ,000 |
| N | 20 | 20 |
| Tes.2 | Pearson Correlation | ,770\*\* | 1 |
| Sig. (2-tailed) | ,000 |  |
| N | 20 | 20 |

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Sumber: Hasil olah SPSS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
|  | | N | % |
| Cases | Valid |  | 100,0 |
| Excludeda | 0 | 0,0 |
| Total | 20 | 100,0 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Reliability Statistics** | |
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| ,770 | 34 |

Sumber hasil olah SPSS

Untuk realibilitas jika r *alpha* positif dan lebih besar dari r *table* maka instrumen dinyatakan reliabel, sebaliknya jika r *alpha* negatif atau r *alpha* lebih kecil dari r *table* maka instrumen dinyatakan tidak reliabel. Kriteria penilaian realibilitas instrumen dapat dilihat pada tabel 3.6

**Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Realibilitas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai Realibilitas Butir Angket** | **Kriteria** |
| 0,800-1,000 | Sangat reliabel |
| 0,600-0,799 | Reliabel |
| 0,400-0,599 | Cukup reliabel |
| 0,200-0,399 | Kurang reliabel |
| 0,00-0,199 | Tidak reliabel |

Sumber: Purwanto (2005)

Berdasarkan hasil uji analisis program *SPSS 22 for windows* maka diperoleh reliabilitas dengan nilai *alpha* sebesar 0,770 lebih besar dari rtabel = 0,686 dengan kriteria reliabel

* + 1. **Teknik Analisis Data**

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, dan analisis inferensial.

* + - 1. **Analisis Statistik Deskriptif**

Analisis Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran. Data hasil observasi

akan dianalisis dengan memberi skor 1 untuk kriteria “kurang”, 2 untuk “cukup”, 3

untuk “baik” dan 4 untuk “sangat baik” sedangkan skor 0 jika tujuan pembelajaran tidak terlaksana. Skor diberikan untuk masing-masing tujuan pembelajaran tiap pertemuan.

Teknik analisis data terhadap kemampuan guru mengelola pembelajaran digunakan analisis rata-rata. Artinya tingkat kemampuan guru dihitung dengan cara menjumlah nilai tiap aspek kemudian dibagi dengan banyaknya aspek yang dinilai. pengkategorian kemampuan guru tersebut disusun berdasarkan skala penilaian pada instrumen lembar observasi aktifitas guru dan aktivitas belajar siswa

* 1. **Analisis Data Hasil Belajar**

Statistika deskriptif menggambarkan statistik sampel. Dalam penelitian ini,statistika deskriptif menggambarkan mean, modus, median, standar deviasi dan varians dari hasil belajar sains. Statistik ini akan diperoleh dengan menggunakan program SPSS 20.0. Hasil dari tes hasil belajar dikategorikan sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Pedoman pengkategorian Hasil Belajar**

|  |  |
| --- | --- |
| Interval skor | Kategori |
| 86-100 | Sangat Tinggi |
| 71-85 | Tinggi |
| 56-70 | Sedang |
| 41-55 | Rendah |
| 0-40 | Sangat Rendah |

Sumber: Rapor SDN Barembeng II

Berdasarkan Tabel 3.7. menjelaskan bahwa peserta didik yang memperoleh nilai 40 maka dikategorikan nilai sangat terendah dan nilai tertinggi yaitu 100 Angka yang merupakan kreteria ketuntasan ideal.

Selanjutnya adalah menghitung gain (peningkatan) hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik. Gain yang digunakan untuk menghitung peningkatan hasil belajar peserta didik adalah gain ternormalisasi kontrol (normalisasi gain). Adapun rumus dari gain ternormalisasi yang digunakan adalah rumus yang dikemukakan oleh hake dalam Hemin (2014:47)

N-Gain **=**

Untuk penentuan kriteria rendah, sedang, tinggi mengacu pada kriteria Hake pada Tabel di bawah ini:

**Tabel 3.8 Rumus Indeks Normalisasi Gain**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Interval Nilai | Kategori |
| 1 | 0 ≤ N-g < 0,3 | Rendah |
| 2 | 0,3 ≤ N-g < 0,7 | Sedang |
| 3 | 0,7 ≤ N-g ≤ 1,0 | Tinggi |

* 1. **Analisis Statistik Inferensial**

Analisis statistik inferensial digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis untuk hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan saintifik menggunakan analisis Uji T Independent Samples Test. Analisis

ini untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua kelompok data yang independen.

Analisis statistik tersebut menggunakan software SPSS 20,0 Windows. Kriteria pengujian yang digunakan adalah sig < dengan taraf = 0,05. Sebelum melakukan analisis tersebut, terlebih dahulu melakukan uji prasayarat statistik parametrik, yang meliputi:

1. Uji normalitas

Uji normalitas menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dibantu

dengan *software SPSS 20,0 for windows* dan data hasil belajar dari sampel akan

berdistribusi normal dengan kriteria sig > dengan taraf = 0.05.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabel 3.9. Hasil Uji Normalitas** | | | | | | |
|  | Kolmogorov-Smirnova | | | Shapiro-Wilk | | |
| Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Pre\_Eksperimen | ,177 | 20 | ,101 | ,900 | 20 | ,042 |
| Post\_Eksperimen | ,170 | 20 | ,133 | ,927 | 20 | ,137 |
| Pre\_Kontrol | ,157 | 20 | ,200\* | ,932 | 20 | ,167 |
| Post\_Kontrol | ,187 | 20 | ,064 | ,859 | 20 | ,008 |

Sumber : Hasil olah SPSS

Berdasarkan hasil uji normalitas, nilai yang diperoleh untuk kelas kontrol dan

kelas eksperimen 0,05. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa data hasil

penelitian berdistribusi normal.

1. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas normalitas menggunakan *One-Sample Kolmogorov-*

*Smirnov Test* dibantu dibantu dengan *software SPSS 20,0 For Windows* dan data hasil belajar dari sampel akan berdistribusi normal dengan criteria sigα dengan taraf α = 0,05

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tabel 3.10 Test of Homogeneity of Variances** | | | |
| Hasil Belajar | | | |
| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| ,022 | 1 | 38 | ,883 |

Berdasarkan hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifkansi 0,883 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kelompok kontrol dan kelompok eskperimen mempunyai varian yang sama atau homogen.

1. **Uji Hipotesis**

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas

V SDN Barembeng II Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa yang diajar dengan

penerapan pendekatan pembelajaran saintifik. Perhitungan dilakukan menggunakan uji-t (*independent samples t-test*). Untuk pengujian hipotesis digunakan statistik parametrik dengan uji-t. Uji-t dilakukan apabila data terdistribusi normal dan homogen. Untuk melihat signifikansi perbedaan antara skor pretest dan skor posttest digunakan uji-t dengan taraf signifikansi untuk menguji hipotesis digunakan α = 0,05. Kriteria pengambilan keputusan adalah terima H0 jika taraf signifikansi p ≥ 0,05 = α, tetapi tolak H0 jika taraf signifikansi p memiliki harga-harga lain. Uji hipótesis dengan menggunakan análisis perbedaan dua rata-rata sampel. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka hipotesis tersebut dirumuskan sebagai berikut:

H0 : μ1≤ μ2 lawan H1 : μ1> μ2

Pada taraf signifikan α = 0,05, Apabila α < signifikansi, maka H1 diterima. sebaliknya bila α ≥ signifikansi, maka H0 diterima.

Dimana :

H0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar sains siswa kelas V SD Barembeng II kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran saintifik dan yang tidak menerapkan pendekatan pembelajaran saintifik.

H1 : Ada perbedaan hasil belajar Sains siswa kelas kelas V SD Barembeng II kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa yang diajar dengan penerapan pendekatan pembelajaran saintifik dan yang tidak menerapkan pendekatan pembelajaran saintifik

μ1 : Rata-rata Hasil belajar siswa yang diajar dengan penerapan pendekatan pembelajaran saintifik

μ2 : Rata-rata Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar tanpa dengan penerapan penerapan pendekatan pembelajaran saintifik.