

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab II ini akan membahas teori tentang definisi hasil belajar, ranah kognitif, dan tujuan hasil belajar, definisi, tahap pelaksanaan, tujuan, kelebihan dari metode eksperimen, serta tahap perkembangan kognitif siswa, hakikat pelajaran IPA, dan hubungan metode eksperimen dengan hasil belajar dan perspektif Kristen.

2.1 Hasil Belajar

2.1.1 Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar adalah "perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik" (Sudjana, 2009, hal. 3). Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam suatu pembelajaran. Hasil belajar akan melihat kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Pengalaman belajar akan membuat individu memperoleh hasil dari apa yang telah dipelajari selama proses belajar. Proses belajar akan dinilai berdasarkan hasil belajar untuk memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajar melalui kegiatan belajar. Dari informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu. Bloom merumuskan hasil belajar sebagai perubahan tingkah laku yang meliputi domain (ranah) kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor (Winkel, 2004). Hasil belajar merupakan "perubahan perilaku yang berupa domain kognitif, afektif, dan psikomotor seorang siswa telah mengikuti kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan" (Purwanto, 2014, hal. 34-

35). Senada dengan pendapat diatas, Hidayat menegaskan bahwa "hasil belajar merupakan perubahan perilaku seseorang yang mengalami peningkatan baik secara pengetahuan, perbaikan sikap, maupun keterampilan setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran" (2013, hal. 82). Selain itu, Agus Suprijono (2010, hal. 5) mengatakan bahwa "hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan". Berdasarkan beberapa pendapat ahli diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku siswa yang dapat terjadi pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor setelah mengalami proses belajar mengajar dalam untuk mencapai peningkatan suatu tujuan pembelajaran.

2.1.2 Ranah Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar menurut Benjamin S. Bloom dibagi menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Penelitian tindakan kelas ini membahas hasil belajar siswa yang berhubungan dengan ranah kognitif. Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak) berhubungan dengan kemampuan intelektual atau segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif (Jihad & Haris, 2012). Menurut Sudjana (2009) dalam ranah kognitif itu terdapat enam aspek atau jenjang proses berpikir yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Namun, Anderson Lorin W (2010, hal. 44-45) mengemukakan enam taksonomi kognitif yang merupakan revisi dari Taksonomi Bloom, yaitu: mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), mengaplikasikan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mengkreasi (*creating*). Berdasarkan

pendapat ahli diatas, hasil belajar kognitif akan selalu berhubungan dengan ranah kognitif pada taksonomi Bloom yang menyangkut aktivitas otak. Oleh karena itu, "hasil belajar ranah kognitif biasanya diukur dengan berbagai tipe tes kemudian dinyatakan dengan skor yang diperoleh dari hasil tes tersebut" (Herliani & Indirawati, 2009, hal. 11). Hasil belajar kognitif inilah yang akan mengubah tingkah laku siswa secara kognitif yang akan berpengaruh terhadap hasil belajar masing-masing siswa di dalam kelas.

2.1.3 Indikator Hasil Belajar Kognitif

Indikator hasil belajar kognitif yang dikembangkan dari indikator keberhasilan menurut Djamarah & Zain (2006), yaitu adanya kemampuan daya serap terhadap bahan pengajaran atau materi yang diajarkan sehingga mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun kelompok. Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognitif setelah siswa mengikuti pembelajaran. Hasil belajar kognitif siswa dapat diukur melalui instrumen dalam bentuk tes (Winkel, 2004). Tes yang digunakan guru untuk mengukur indikator hasil belajar kognitif adalah tes objektif dalam bentuk tes pilihan berganda (*multiple choise*). Menurut Suharsimi Arikunto (2007, hal. 168), *multiple choise* tes terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap, dan untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan. Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa diambil dari ranah kognitif pada taksonomi bloom, yaitu pengetahuan yang menggunakan kata kerja

operasional "mengidentifikasi" (C1). Adapun indikator yang digunakan dalam penyusunan soal tes siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1

Indikator Hasil Belajar

Ranah Kognitif pada Taksonomi Bloom	Indikator
C1	Mengidentifikasi bagian akar tumbuhan dan fungsinya bagi tumbuhan itu sendiri.
C1	Mengidentifikasi bagian batang tumbuhan dan fungsinya bagi tumbuhan itu sendiri.
C1	Mengidentifikasi bagian daun tumbuhan dan fungsinya bagi tumbuhan itu sendiri.
C1	Mengidentifikasi bagian bunga, buah dan fungsinya bagi tumbuhan itu sendiri.

Sumber: (Haryanto, 2012)

2.1.4 Tujuan Penilaian Hasil Belajar

Guru di dalam mengajar perlu untuk memperhatikan hasil belajar yang diperoleh siswa pada saat belajar di dalam kelas. Guru melakukan pengamatan terhadap hasil belajar siswa untuk melihat terjadinya peningkatan kualitas dari proses pembelajaran. Jika proses pembelajaran tidak meningkat, maka guru perlu melakukan perbaikan terhadap sistem pembelajarannya (Rasyid & Mansur, 2009). Menurut W. James Popham dalam Siregar dan Nara (2014) menjelaskan bahwa penilaian terhadap hasil belajar siswa memiliki suatu alasannya tersendiri. James membagi alasan tersebut ke dalam alasan tradisional dan terkini. Alasan tradisional diadakannya penilaian terhadap hasil belajar siswa bertujuan untuk mendiagnostik dan memonitor kekuatan, kelemahan, dan kemajuan siswa terhadap pembelajaran yang disampaikan. Selanjutnya, untuk alasan terkini guru melakukan penilaian yaitu untuk mempengaruhi persepsi publik mengenai

keefektifan pendidikan, membantu guru untuk mengevaluasi cara pengajaran dan penggunaan metode yang digunakan, dan meningkatkan kualitas instruksional. Menurut Serniawan (1997, hal. 87) "guru memperoleh tes hasil belajar seluruh siswa bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap kemajuan belajar siswa dalam bidang akademis yang bersifat terencana, terstruktur, dan terawasi". Menurut Weeden, Winter, dan Broadfoot dalam Suyanto dan Jihad (2013, hal. 194) menjelaskan bahwa tujuan penilaian terbagi menjadi empat bagian yaitu "mendiagnostik di mana seorang guru mengidentifikasi kinerja siswanya selama pembelajaran, formatif (membantu siswa untuk belajar), sumatif (meninjau, mentransfer, dan sertifikasi), dan evaluatif (kinerja guru atau suatu institusi)".

Dapat disimpulkan dari teori yang dinyatakan oleh Rasydin dan Mansur, Serniawan, James Popham, dan Weeden, Winter, dan Broadfoot menyatakan bahwa penilaian terhadap hasil belajar siswa harus dilakukan oleh setiap guru. Tujuan dilakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa yaitu dapat memberikan sebuah informasi kepada seorang guru mengenai kelemahan dan kelebihan setiap siswanya disetiap pelajaran. Berdasarkan kondisi yang dialami siswa di dalam kelas, penelitian ini mendapatkan hasil belajar siswa dalam ranah kognitif kurang memuaskan. Terlihat bahwa 19 dari 25 siswa masih memiliki hasil belajar yang rendah. Inilah yang menjadi dasar dalam penelitian ini untuk melakukan evaluasi terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode yang berbeda dari pengajaran yang sebelumnya.

2.1.5 Perspektif Kristen Hasil Belajar Kognitif

Belajar adalah "proses seumur hidup yang mungkin terjadi kapan saja dan di mana saja" (Knight, 2009, hal. 16). Belajar menurut Gagne dalam Kokom Komalasari (2011, hal. 2) adalah "suatu proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderungan manusia seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan kemampuannya untuk melakukan berbagai jenis performance (kinerja)". Belajar akan menghasilkan perubahan tingkah laku jika terjadi suatu proses belajar. Proses belajar akan selalu dievaluasi untuk melihat kekurangan dan kelebihan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Proses belajar akan dievaluasi oleh guru dengan melihat perolehan nilai hasil belajar siswa secara individu melalui tes di dalam kelas. Menurut Van Brummelen (2006, hal. 144-145) "penilaian formatif lebih bernilai untuk pelajaran siswa. Penilaian formatif ini mengamati hasil belajar siswa dan perkembangannya untuk meningkatkan pembelajaran". Sebagai guru Kristen harus melihat bahwa siswa merupakan Gambar dan rupa Allah dengan memiliki keistimewaan masing-masing yang digunakan untuk saling melengkapi. Keistimewaan yang dimiliki oleh siswa adalah dalam hal rasio atau pengetahuan. Rasio atau pengetahuan yang siswa miliki adalah hikmat pemberian dari Allah. Sehingga siswa menggunakan rasio atau pengetahuan itu untuk meningkatkan hasil belajar di dalam kelas. Senada dengan pendapat diatas Knight (2009, hal. 300) menegaskan bahwa "siswa harus mengembangkan pengetahuan untuk memperoleh hasil belajar yang baik. Hasil belajar yang baik diperoleh siswa agar dapat bertindak dan berpikir reflektif di dalam kehidupan sehari-hari sebagai murid Allah". Selain itu, Van Brummelen (2006, hal. 158-159) menambahkan bahwa "sebagai guru Kristen, wajib

membantu siswa dalam meningkatkan kemampuannya, yaitu dengan memberikan evaluasi dari hasil belajar yang telah diperoleh siswa, dengan begitu siswa diajarkan untuk dapat menilai dan mengevaluasi pekerjaannya".

2.2 Metode Eksperimen

2.2.1 Definisi Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah "salah satu metode di mana siswa melakukan suatu percobaan tentang suatu hal, mengamati suatu proses, serta menuliskan hasil percobaannya kemudian hasil pengamatannya itu disampaikan di kelas dan dievaluasi oleh guru" (Sumiati, 2008, hal. 101). Menurut Paul Suparno (2007, hal. 83) pengertian "metode eksperimen merupakan suatu metode mengajar yang mengajak supaya siswa untuk melakukan percobaan sebagai pembuktian, pengecekan bahwa teori yang sudah dipelajari itu memang benar". Metode eksperimen merupakan "suatu bentuk pembelajaran yang melibatkan peserta didik bekerja dengan benda-benda, bahan-bahan dan peralatan laboratorium baik secara perorangan maupun kelompok" (Mulyasa, 2011, hal. 110). Menurut Syaiful Bahri Djamarah (2005, hal. 234) menyatakan bahwa "metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan".

Berdasarkan pengertian beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen adalah salah satu cara yang digunakan dalam proses belajar dengan melibatkan siswa secara aktif berpikir ilmiah untuk menemukan bukti kebenaran dari percobaan yang dilakukan di dalam kelompok, tanpa terlepas dari peran guru sebagai penuntun. Teknik ini bertujuan agar siswa mampu mencari dan

menemukan sendiri berbagai jawaban atas persoalan yang dihadapi dengan mengadakan percobaan sendiri serta melatih cara berpikir ilmiah. Metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen terbimbing yang dikemukakan oleh Paul Suparno. Metode eksperimen terbimbing adalah "metode yang seluruh jalannya percobaan telah dirancang oleh guru sebelum percobaan dilakukan oleh siswa, baik dari langkah-langkah percobaan, peralatan yang harus digunakan apa yang harus diamati dan diukur semuanya sudah ditentukan sejak awal" (Suparno, 2007, hal. 84). Oleh sebab itu, metode eksperimen inilah yang akan digunakan dalam melakukan proses belajar mengajar di dalam kelas.

2.2.2 Tahap Pelaksanaan Metode Eksperimen

Pelaksanaan metode eksperimen akan berhasil jika dilakukan berdasarkan langkah-langkah yang benar. Menurut Roestiyah (2008, hal. 81) langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan eksperimen sebagai berikut: 1) perlu dijelaskan kepada siswa tentang tujuan eksperimen, mereka harus memahami masalah yang akan dibuktikan melalui eksperimen; 2) memberi penjelasan kepada siswa tentang alat-alat serta bahan-bahan yang akan dipergunakan dalam eksperimen, hal-hal yang harus dikontrol dengan ketat, urutan eksperimen, hal-hal yang perlu dicatat; 3) selama eksperimen berlangsung guru harus mengawasi pekerjaan siswa, bila perlu memberi saran atau pertanyaan yang menunjang kesempurnaan jalannya eksperimen; dan 4) setelah eksperimen selesai guru harus mengumpulkan hasil penelitian siswa, mendiskusikan di kelas, dan mengevaluasi dengan tes atau tanya jawab.

Menurut Sudjana (2008, hal. 84) langkah-langkah kegiatan eksperimen yang harus dilakukan sebagai berikut: 1) guru menetapkan tujuan pembelajaran kegiatan eksperimen agar kegiatan yang dilakukan siswa berfokus pada tujuan yang akan dicapai; 2) guru menetapkan langkah-langkah kegiatan eksperimen yang akan dilakukan siswa; 3) guru menetapkan alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan eksperimen; 4) memberikan kesempatan kepada masing-masing siswa untuk melakukan kegiatan eksperimen baik secara individu maupun di dalam kelompok; 5) mengadakan proses tanya jawab dan diskusi untuk membangun sikap kritis dari dalam diri siswa; 6) membuat penilaian terhadap kegiatan eksperimen yang telah dilakukan siswa; 7) guru memberikan tugas kepada siswa baik secara lisan maupun tertulis untuk mengetahui perkembangan pengetahuan siswa lebih lanjut.

Selain itu langkah-langkah eksperimen yang dikemukakan oleh Sumiati (2008, hal. 102) adalah sebagai berikut: 1) merumuskan tujuan yang jelas tentang kemampuan apa yang akan dicapai siswa; 2) mempersiapkan semua peralatan yang dibutuhkan; 3) memeriksa apakah semua peralatan itu dalam keadaan berfungsi atau tidak; 4) menetapkan langkah pelaksanaan agar efisien; 5) memperhitungkan atau menetapkan alokasi waktu; 6) memberikan penjelasan secukupnya tentang apa yang harus dilakukan dalam eksperimen; 7) membicarakan dengan siswa langkah yang harus ditempuh, materi pembelajaran yang diperlukan, variabel yang perlu diamati dan hal yang perlu dicatat; 8) menentukan langkah-langkah pokok dalam membantu siswa selama eksperimen; 9) menetapkan apa tindak lanjut (*follow up*) eksperimen.

Berdasarkan tahap pelaksanaan kegiatan eksperimen yang dinyatakan oleh para ahli tersebut, maka disimpulkan bahwa tahap pelaksanaan kegiatan eksperimen adalah: 1) menetapkan tujuan kegiatan eksperimen agar kegiatan yang dilakukan berfokus pada tujuan yang akan dicapai, 2) menetapkan langkah-langkah kegiatan agar siswa dapat mengerti urutan kegiatan percobaan yang dilakukan dan bahaya yang mungkin terjadi ketika melaksanakan kegiatan eksperimen, 3) menentukan alat dan bahan yang akan digunakan untuk kegiatan eksperimen, 4) mempertimbangkan jumlah alat dan bahan yang digunakan dengan jumlah siswa yang ada di dalam kelas sehingga jika alat dan bahan yang tersedia tidak mencukupi, kegiatan eksperimen dapat dilakukan secara bergantian, 5) selama kegiatan eksperimen dilakukan, guru harus memperhatikan situasi kelas sehingga apabila terjadi masalah, guru dapat segera menanganinya. setelah itu diadakan kegiatan diskusi secara sederhana dan tanya jawab, 6) memberi tugas kepada siswa secara lisan maupun tertulis untuk mengetahui perkembangan pengetahuan siswa, 7) merapikan alat dan bahan yang telah digunakan untuk percobaan.

Penelitian ini menggunakan langkah-langkah eksperimen yang dikemukakan oleh Paul Suparno dengan menjadikan langkah-langkah eksperimen sebagai indikator dalam membuat instrumen. Langkah-langkah yang harus dilakukan oleh guru dalam eksperimen menurut Paul Suparno (2007) sebagai berikut:

1. merencanakan langkah-langkah percobaan seperti: apa tujuannya, peralatan yang digunakan, bagaimana merangkai percobaan, data yang

harus dikumpulkan siswa, bagaimana menganalisis data, dan apa kesimpulannya,

2. mempersiapkan semua peralatan yang akan digunakan sehingga pada saat siswa mencoba semua siap dan lancar,
3. pada saat percobaan sendiri guru dapat berkeliling melihat bagaimana siswa melakukan percobaannya dan memberikan masukan pada siswa,
4. membantu siswa dalam menarik kesimpulan dengan percobaan yang dilakukan,
5. bila siswa membuat laporan, maka guru harus memeriksanya,
6. guru sebaiknya mempersiapkan petunjuk dan langkah percobaan dalam satu lembar kerja sehingga memudahkan siswa bekerja (hal. 84-85).

Adapun langkah-langkah eksperimen yang dilakukan oleh siswa menurut

Paul Suparno (2007) sebagai berikut:

1. membaca petunjuk percobaan yang teliti,
2. mencari alat yang diperlukan,
3. mulai mengamati jalannya percobaan,
4. mencatat data yang diperlukan,
5. mendiskusikan dalam kelompok untuk ambil kesimpulan dari data yang ada,
6. membuat laporan percobaan dan mengumpulkan (hal. 85).

2.2.3 Tujuan Metode Eksperimen

Penggunaan metode eksperimen sebagai salah satu metode yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan memiliki tujuan. Menurut Moedjiono dan Moh. Djimyati (1992) menyatakan bahwa penerapan metode eksperimen bertujuan sebagai berikut:

1. mengajar bagaimana menarik kesimpulan dari berbagai fakta, informasi, atau data yang berhasil dikumpulkan melalui pengamatan terhadap proses eksperimen,
2. mengajar bagaimana menarik kesimpulan dari fakta yang terdapat pada hasil eksperimen,
3. melatih siswa merancang, mempersiapkan, melaksanakan, dan melaporkan percobaan,
4. siswa menggunakan logika induktif untuk menarik kesimpulan dari fakta, informasi, atau data yang terkumpul melalui percobaan (hal. 77-78).

Menurut Mulyani Sumantri dan Johar Permana (1998, hal. 158) tujuan eksperimen sebagai berikut: 1) agar peserta didik mampu menyimpulkan fakta-fakta, informasi atau data yang diperoleh, 2) melatih peserta didik merancang, mempersiapkan, melaksanakan dan melaporkan percobaan, 3) melatih peserta didik menggunakan logika berfikir induktif untuk menarik kesimpulan dari fakta, informasi atau data yang terkumpul melalui percobaan.

Selain pendapat diatas, Roestiyah (2008, hal. 80) menambahkan tujuan metode eksperimen sebagai berikut: 1) siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atas persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan

mengadakan percobaan sendiri, 2) siswa berlatih untuk memiliki cara berpikir yang ilmiah (*scientific thinking*), 3) siswa menemukan bukti kebenaran dari sesuatu yang sedang dipelajarinya.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli diatas, maka dapat disimpulkan tujuan metode eksperimen sebagai berikut: 1) siswa mampu mencari, menemukan, dan membuat kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan pada saat melakukan eksperimen, 2) siswa berlatih cara berpikir ilmiah, merancang, mempersiapkan, melaksanakan, dan melaporkan percobaan, 3) melatih siswa membuktikan kebenaran dari teori yang telah dipelajarinya melalui percobaan yang dilakukan.

2.2.4 Kelebihan Metode Eksperimen

Kelebihan metode eksperimen menurut Djamarah dan Zain (2006) adalah sebagai berikut:

1. membuat peserta didik lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya,
2. dapat membina siswa untuk membuat terobosan-terobosan baru dengan penemuan dari hasil percobaannya dan bermanfaat bagi kehidupan manusia,
3. hasil-hasil percobaan yang berharga dapat dimanfaatkan untuk kemakmuran umat manusia (hal. 84-85).

Selain pendapat diatas, Nursalam dan Efendi (2009) juga memberikan kelebihan metode eksperimen sebagai berikut:

1. peserta didik dapat mengalami sendiri suatu proses atau kejadian,

2. peserta didik terhindar jauh dari verbalisme,
3. memperkaya pengalaman dengan hal-hal yang bersifat objektif dan realistis,
4. mengembangkan sikap ilmiah (hal. 115).

Kelebihan metode eksperimen menurut Syaiful Syagala (2010, hal. 221) adalah sebagai berikut: 1) metode ini dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku saja; 2) dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksploratoris tentang sains dan teknologi, suatu sikap dari seseorang ilmuwan; 3) siswa belajar mengalami atau mengamati sendiri suatu proses atau kejadian, memperkaya pengalaman dengan hal-hal bersifat objektif dan realistis, mengembangkan sikap berpikir ilmiah.

Berdasarkan kelebihan metode eksperimen yang telah dijabarkan diatas, dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari metode eksperimen adalah: 1) siswa dapat mengalami sendiri proses pembelajaran melalui kegiatan eksperimen, 2) siswa menjadi percaya diri dengan eksperimen yang dilalukan berdasarkan hasil percobaannya dan dapat membuktikan kebenaran teori yang sedang dipelajarinya. dan 3) mengembangkan sikap ilmiah siswa sebagai seorang ilmuwan yang sedang melakukan percobaan.

2.2.5 Perspektif Kristen Metode Eksperimen

Metode eksperimen merupakan metode belajar yang digunakan guru dalam pembelajaran. Metode eksperimen adalah "metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok untuk dilatih melakukan suatu

proses atau percobaan" (Djamarah, 2005, hal. 234). Pemilihan metode pembelajaran merupakan langkah penting untuk menunjang keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran di dalam kelas. Guru mengajak siswa melakukan eksperimen mengenai struktur dan bagian tumbuhan. Siswa diajarkan untuk berpikir secara ilmiah menggunakan rasio atau akal budinya. Hasil akhirnya siswa diajarkan untuk memiliki kemampuan merawat tumbuhan sebagai ciptaan Allah. Memandang tumbuhan sebagai ciptaan Allah maka siswa akan memperlakukan tumbuhan sebagai karya ciptaan Tuhan yang harus dipelihara untuk terus bertumbuh. Dengan begitu, Van Brummelen menyatakan bahwa siswa belajar bagaimana ilmu pengetahuan dapat membuahkan hasil, dan membantu siswa menjalankan mandat budaya penciptaan Allah dengan bertanggungjawab (Van Brummelen, 2008). Sebagai seorang guru Kristen peran penting sebagai penuntun harus dilakukan supaya siswa memiliki pengetahuan dan kepekaan dalam menjalankan tugas tanggung jawab merawat tumbuhan ciptaan Allah hingga berbuah lebat. Hal ini bertujuan agar siswa dimampukan untuk tetap menghasilkan, mengembangkan konsep dan teori yang sudah dipelajarinya dengan benar (Van Brummelen, 2006).

2.3 Tahap Perkembangan Kognitif Anak Usia SD Kelas IV

Perkembangan kognitif merupakan suatu proses genetik, yakni proses yang didasarkan pada mekanisme biologis perkembangan sistem saraf. Dengan bertambahnya usia anak, maka susunan sarafnya juga akan semakin kompleks dan kemampuannya pun akan mengalami peningkatan. Agar dapat terus mengembangkan dan menambah pengetahuan sekaligus menjaga kestabilan

mental dalam diri anak, diperlukan proses penyeimbangan antara lingkungan luar dengan struktur kognitif yang ada dalam diri seseorang tersebut. Piaget menambahkan bahwa penyeimbang yang terjadi akan mengikuti pola dan tahap-tahap perkembangan sesuai dengan umurnya (Slavin, 2006). Piaget dalam teori perkembangan mengemukakan "anak berusia 7 hingga 11 tahun memiliki tahap perkembangan operasional konkret. Artinya pada tahap ini anak mampu melakukan operasi kognitif atas dasar pengalaman nyata yang dimilikinya" (Slavin, 2008, hal. 51).

Menurut John W. Santrock (2007, hal. 271) "selama tahapan operasional konkret siswa dapat menunjukkan operasi-operasi konkret, berpikir logis, mengklasifikasikan benda, dan berpikir tentang relasi antara kelas-kelas benda. Kemampuan berfikir pada tahap ini ditandai dengan aktivitas mental seperti mengingat, memahami, dan memecahkan masalah". Senada dengan pendapat diatas, Izzaty dkk (2008, hal. 107) menambahkan bahwa "pengalaman hidup siswa memberikan andil dalam mempertajam konsep. Pada tahapan ini siswa usia SD mampu berfikir, belajar, mengingat, dan berkomunikasi karena proses kognitifnya tidak lagi egosentris dan lebih logis".

Berdasarkan pendapat beberapa ahli diatas dapat disimpulkan bahwa perkembangan kognitif anak pada usia 7-11 tahun tergolong pada masa operasional konkret yaitu masa anak belajar dengan melihat obyek-obyek secara langsung untuk membangun pengetahuannya. Pada tahap ini, siswa berpikir atas dasar pengalaman nyata yang pernah dilihat dan dialami. Hal tersebut memungkinkan siswa untuk dapat melihat, berbuat sesuatu, melibatkan diri dalam pembelajaran, serta mengalami langsung pada hal-hal yang dipelajari. Selain itu,

diharapkan akan berdampak terhadap peningkatan hasil belajar akademik siswa pada mata pelajaran IPA.

2.4 Hakikat Pelajaran IPA dengan Menggunakan Metode Eksperimen

Metode pembelajaran adalah cara pembentukan atau pematapan pengertian peserta (penerima informasi) terhadap suatu penyajian informasi atau bahan ajar. Terdapat tiga syarat utama berlangsungnya kegiatan belajar mengajar. Pertama adalah siswa yang berperan sebagai penerima informasi, kedua adalah materi bahan ajar yang akan disampaikan dan yang ketiga adalah pengajar selaku pengantar dan penyampai materi bahan ajar (Daryanto, 2013). Metode eksperimen adalah salah satu metode pembelajaran yang digunakan dalam pelajaran IPA. Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) saat ini harus diajarkan pada jenjang pendidikan sembilan tahun di Indonesia. Ilmu pengetahuan alam menurut Patta Bundu (2006, hal. 9) adalah "ilmu pengetahuan tentang alam atau yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam". Selain itu, Samatowa (Samatowa, 2006, hal. 2) memberikan penjelasan bahwa "ilmu pengetahuan alam adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya". Menurut Wasis dan Irianto (2008, hal. 275) metode eksperimen dalam ilmu pengetahuan alam adalah "sebagai ilmu yang mempelajari tentang alam melalui pengumpulan fakta dan konsep melalui suatu proses penemuan". Senada dengan pendapat diatas, E. Mulyasa (2010) menambahkan bahwa IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Berdasarkan pengertian ahli di atas dapat disimpulkan ilmu pengetahuan alam adalah sebagai ilmu yang mempelajari tentang alam semesta melalui pengumpulan data, fakta, dan konsep yang dilakukan dengan observasi, eksperimen dan penemuan. Hal ini sejalan dengan kurikulum KTSP No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi (Depdiknas, 2006) yang menyatakan bahwa "ilmu pengetahuan alam berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja tetapi merupakan suatu proses penemuan".

Pelajaran IPA berfungsi untuk "mengembangkan pengetahuan tentang alam, mengembangkan keterampilan, mengembangkan wawasan, dan kesadaran akan manfaat teknologi bagi kehidupan manusia sehari-hari. Lebih lanjut dikatakan bahwa mempelajari IPA tidak cukup hanya dengan menghafal buku pelajaran, sebab pada hakikatnya IPA adalah suatu proses dan produk. Hal ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti pengamatan (observasi) terhadap suatu objek atau alam, melakukan pengukuran, membuat hipotesis, menguji data dan melakukan percobaan" (Sumardi, 2005, hal. 170). Oleh sebab itu, melibatkan siswa dalam percobaan akan membuat mereka lebih mudah memahami pembelajaran yang disampaikan oleh guru di dalam kelas. Dengan demikian metode mengajar yang dapat digunakan adalah metode eksperimen, sebab metode ini memenuhi aspek kerja ilmiah pelajaran ilmu pengetahuan alam yakni penyelidikan atau penelitian, pengembangan kreativitas, dan pemecahan masalah.

2.5 Hubungan Metode Eksperimen dengan Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar merupakan "perubahan perilaku yang berupa domain kognitif, afektif, dan psikomotor seorang siswa telah mengikuti kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan" (Purwanto, 2014, hal. 34-35). Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Hasil belajar yang dinilai dalam penelitian ini adalah aspek kognitif. Hasil belajar kognitif dinyatakan dalam bentuk nilai yang diperoleh dari tes.

Hasil belajar IPA di sekolah dasar mencakup hal-hal sebagai berikut: penguasaan produk ilmiah atau produk IPA yang mengacu pada seberapa besar siswa mengalami perubahan dalam pengetahuan dan pemahaman tentang IPA baik berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, maupun teori. Aspek produk IPA dalam pembelajaran di sekolah dikembangkan dalam pokok-pokok bahasan yang menjadi target program pembelajaran yang harus dikuasai, penguasaan proses ilmiah atau proses IPA mengacu pada sejauh mana siswa mengalami perubahan dalam kemampuan proses keilmuan yang terdiri atas keterampilan proses IPA dasar dan keterampilan proses IPA terintegrasi, penguasaan sikap ilmiah atau sikap IPA merujuk pada sejauh mana siswa mengalami perubahan sikap dalam sikap dan sistem nilai dalam proses keilmuan (Bundu, 2006).

Penelitian yang dilakukan oleh Mulyani (2015, hal. 53) mendukung pernyataan diatas bahwa "penggunaan metode eksperimen dapat meningkatkan

hasil belajar siswa pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam". Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Julianto dan Vernandani (2014, hal. 7) mendukung penelitian diatas dengan mengatakan bahwa "pembelajaran dengan menerapkan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada pembelajaran IPA". Senada dengan pendapat diatas Abubakar, Naharia dan Liando (2014) menegaskan bahwa "penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA". Melalui ketiga jurnal yang relevan dengan penelitian ini, maka pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen pada pembelajaran IPA di SD dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang masih rendah. Dengan demikian, hasil belajar kognitif siswa dapat meningkat jika siswa benar-benar melakukan setiap langkah-langkah eksperimen.

2.6 Metode Eksperimen dan Hasil Belajar Kognitif Ditinjau dari Perspektif Kristen

Rendahnya hasil belajar siswa berdasarkan hasil wawancara dengan guru mentor disebabkan karena siswa sulit dalam memahami materi, siswa belum memahami soal atau pertanyaan (kemampuan bahasa kurang), siswa kesulitan mengerjakan soal karena kurang mengerti perintah yang harus dikerjakan, dan guru cenderung menggunakan metode ceramah, sehingga siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran, siswa hanya mendengar, menulis, dan menghafal apa yang diterangkan dan diperintahkan oleh guru (LAMPIRAN A-2). Pada akhirnya nilai-nilai tes, ulangan harian siswa menunjukkan pencapaian hasil yang mengecewakan, belum mencapai standar kriteria ketuntasan minimal (KKM)

yang diharapkan. Oleh sebab itulah, guru menerapkan penggunaan metode eksperimen ini untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang rendah. Penggunaan metode eksperimen dalam mata pelajaran IPA menuntut siswa membuktikan suatu kebenaran. Kebenaran tersebut akan dapat terbukti pada saat siswa menggunakan kemampuan akal budi dan pengetahuan dalam percobaan. Siswa mengerti sebuah kebenaran, maka siswa akan semakin mengerti prinsip kekekalan Allah dalam penciptaan. Sifat kebenaran bersatu dalam Allah dan kebenaran itu tercermin dalam pribadi Yesus Kristus. Pikiran Kristen menyangkal kemungkinan perbedaan antara kebenaran sekuler dan spiritual karena menyadari bahwa setiap hal yang diciptakan mengungkapkan Allah dan dengan demikian tidak dapat dipisahkan dari fakta-fakta. Dengan demikian, siswa akan semakin percaya Allah dan memiliki kesadaran untuk merawat tumbuhan yang Allah ciptakan. Siswa mengetahui Allah di dalam dan melalui ciptaan adalah hal yang penting, dan siswa harus dibantu untuk mengeksplorasi karya ciptaan tersebut disesuaikan dengan alur pemahaman mereka. Akhirnya siswa akan menggunakan pengetahuan mereka ketika melakukan eksperimen untuk kemuliaan Tuhan (Greene, 1998).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

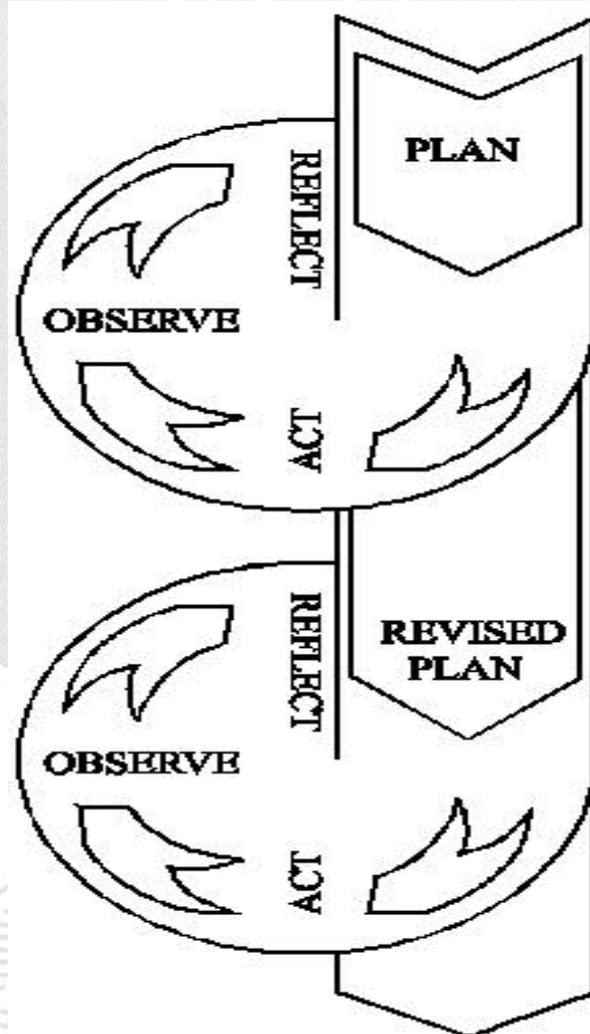
Bab III ini akan membahas mengenai metode penelitian berdasarkan subjek, waktu, dan tempat pelaksanaan penelitian, indikator penelitian, keberhasilan penelitian, instrumen penelitian, serta teknik analisis data.

3.1 Metode Penelitian

Model penelitian yang digunakan oleh penelitian ini adalah PTK (Penelitian Tindakan Kelas). Penelitian tindakan kelas menurut Hopkins yang dikutip oleh Wiriaatmadja mengatakan penelitian tindakan kelas adalah "penelitian yang mengkombinasikan prosedur penelitian dengan tindakan substantif, suatu tindakan yang dilakukan dalam disiplin inkuiri, atau suatu usaha seseorang untuk memahami apa yang sedang terjadi, sambil terlibat dalam sebuah proses perbaikan dan perubahan" (2009, hal. 11). Penelitian tindakan kelas menurut Trianto adalah "penelitian yang dilakukan pada sebuah kelas untuk mengetahui akibat tindakan yang diterapkan pada suatu subjek penelitian di kelas tersebut" (2011, hal. 13). Senada dengan pendapat diatas, penelitian tindakan kelas adalah "penelitian yang dilakukan oleh guru ke kelas atau di sekolah tempat ia mengajar dengan penekanan pada penyempurnaan atau peningkatan proses dan praktis pembelajaran" (Arikunto, 2013, hal. 135). Dari beberapa pengertian penelitian tindakan kelas diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan penelitian yang dilakukan dengan memberikan perlakuan dalam pengajaran (penggunaan metode, media, *rules*, dan lain-lain)

serta memperbaiki pengajaran lewat refleksi dari hasil pengajaran yang telah dilakukan.

Di bawah ini adalah model PTK Kemmis dan Taggart yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Model Spiral Kemmis & McTaggart

Sumber: (Wiriaatmadja, 2009, hal. 66)

Penelitian ini menerapkan model PTK yang dirancang oleh Kemmis dan McTaggart dalam Wiriaatmadja (2009, hal. 66) yang dibagi ke dalam empat tahap yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observe*), dan

refleksi (*reflect*). Adapun penjelasan keempat tahap yang ada diatas adalah sebagai berikut:

1. Tahap perencanaan (*Planning*), guru akan merencanakan tindakan yang tepat diberikan kepada siswa untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di dalam kelas.
2. Tahap tindakan (*Action*), guru melaksanakan tindakan-tindakan yang telah direncanakan sebelumnya dengan menerapkan metode pembelajaran yang tepat.
3. Tahap pengamatan (*Observe*), guru melakukan pengamatan terhadap setiap kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran. Guru juga mengumpulkan data-data penting (instrumen penelitian) yang sudah dipersiapkan sebelumnya pada tahap tindakan.
4. Tahap refleksi (*Reflect*), guru melakukan refleksi dan evaluasi pada setiap tindakan yang telah dilakukan. Guru dapat melakukan perbaikan terhadap kesalahan dan mempertahankan kebaikan yang telah terjadi untuk melanjutkan ke siklus berikutnya.

3.2 Subjek, Tempat, dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDK Makedonia, Ngabang, Landak, Kalimantan Barat. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 4 SD, dengan jumlah siswa 25 orang yang terdiri dari 9 orang siswa laki-laki dan 16 orang siswa perempuan. Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan Agustus sampai September 2016. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dapat dilihat dalam Tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1

Waktu Pelaksanaan Penelitian

Siklus	Hari, Tanggal	Waktu
I	Kamis, 25 Agustus 2016	08.40 - 09.50 WIB
II	Rabu, 31 Agustus 2016	08.40 - 09.50 WIB
III	Kamis, 1 September 2016	08.40 - 09.50 WIB

3.3 Prosedur Penelitian

Berdasarkan model PTK yang dirancang oleh Kemmis dan McTaggart dalam Wiriaatmadja (2009, hal. 66), tahap-tahap prosedur penelitian di bagi menjadi empat tahap yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observe*), dan refleksi (*reflect*). Berikut ini adalah penjelasan dari setiap tahap-tahap prosedur penelitian:

3.3.1 Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, guru melakukan pengamatan kelas agar mendapatkan gambaran umum terhadap kelas yang akan diteliti. Gambaran kelas yang diamati meliputi karakteristik kelas 4 SD secara umum dan tingkat kemampuan (kognitif) siswa. Pengamatan ini dilakukan ketika guru sudah mengajar selama 2 minggu untuk menemukan masalah yang harus diperbaiki. Guru mencari penyebab dan merumuskan rumusan masalah yang tepat dengan menggunakan metode mengajar. Pada penelitian ini, guru menggunakan metode pembelajaran eksperimen, sebagai usaha untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pelajaran IPA bab struktur dan fungsi bagian tumbuhan.

Setelah menemukan metode mengajar yang tepat, guru membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (LAMPIRAN B-1, LAMPIRAN C-1,

LAMPIRAN D-1, dan LAMPIRAN E-1). Guru membuat lembar kerja kelompok siswa (LAMPIRAN B-8, LAMPIRAN C-8, LAMPIRAN D-8, dan LAMPIRAN E-8) dan 2 bentuk soal tes yang akan diujikan kepada siswa di akhir dari proses pembelajaran. Guru juga memperkirakan setiap waktu yang dibutuhkan dalam setiap sesi pada tiap-tiap kegiatan.

Terakhir, guru akan mempersiapkan beberapa instrumen sebagai alat pengumpulan data. Instrumen yang disiapkan guru antara lain: lembar observasi dan lembar wawancara untuk melihat kemampuan guru dalam menerapkan langkah-langkah eksperimen, lembar soal tes untuk menilai kemampuan kognitif siswa, jurnal refleksi, umpan balik mentor, serta lembar angket mengenai kemampuan siswa dalam menerapkan langkah-langkah eksperimen di dalam kelompok.

3.3.2 Tahap Tindakan

Dengan adanya sebuah perencanaan maka akan muncul sebuah tindakan nyata dari hal-hal yang telah direncanakan tersebut. Penelitian ini dilakukan dalam tiga siklus, masing-masing siklus dilakukan dalam satu kali pertemuan. Setiap siklus akan menerapkan metode eksperimen. Pada tahapan tindakan, guru menerangkan materi pembelajaran yang akan diterima oleh siswa di dalam kelas. Kemudian, guru menerangkan kegiatan eksperimen yang akan dilakukan siswa di dalam kelompok sesuai dengan pembagian kelompok yang sudah dipersiapkan peneliti sebelumnya. Siswa akan mendengarkan arahan dari guru demi kelancaran eksperimen yang akan dilakukan di dalam kelas. Saat eksperimen berlangsung siswa akan dipantau oleh guru untuk membimbing dan mengarahkan siswa dalam melakukan eksperimen. Setelah eksperimen selesai siswa akan membuat

kesimpulan berdasarkan hasil eksperimen yang sudah mereka lakukan di dalam kelompok masing-masing. Pada akhir pembelajaran siswa akan mendapatkan dua bentuk soal tes yang sudah dipersiapkan oleh guru sebelumnya. guru juga akan menggunakan instrumen yang telah dipersiapkan untuk mengukur ketercapaian metode eksperimen yang dilakukan siswa.

3.3.3 Tahap Pengamatan

Pada tahap pengamatan ini, guru mengamati hasil kerja eksperimen siswa di dalam kelompok dengan beberapa instrumen seperti: lembar observasi guru (LAMPIRAN C-4, LAMPIRAN D-4, dan LAMPIRAN E-4), lembar observasi siswa (LAMPIRAN C-5, LAMPIRAN D-5, dan LAMPIRAN E-5), wawancara mentor (LAMPIRAN C-6, LAMPIRAN D-6, dan LAMPIRAN E-6), dan angket siswa (LAMPIRAN C-7, LAMPIRAN D-7, dan LAMPIRAN E-7). Instrumen yang digunakan pada tahap pengamatan sudah terlebih dahulu dipersiapkan pada tahap perencanaan. Instrumen untuk melihat hasil belajar siswa adalah soal tes (LAMPIRAN C-5 sampai C-6, LAMPIRAN D-5 sampai D-6, dan LAMPIRAN E-5 sampai E-6) yang dikerjakan siswa secara individu di dalam kelas. Pada tahap ini guru juga mengamati setiap waktu yang digunakan saat menjelaskan materi, mengerjakan eksperimen dalam kelompok, maupun waktu untuk mengerjakan soal yang diberikan pada akhir kegiatan.

3.3.4 Tahap Refleksi

Refleksi merupakan sebuah tahapan evaluasi atas berbagai tindakan yang telah dilakukan baik guru maupun siswa di dalam kelas. Pada tahap ini guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas pada saat mengajar. Pengamat akan melihat proses penerapan metode

eksperimen yang dilakukan siswa maupun guru saat mengajar di dalam kelas. Guru akan menuliskan kekurangan atau kelemahan dari setiap tindakan yang dilakukan baik siswa maupun peneliti untuk diperbaiki pada siklus berikutnya. Kekurangan atau kelebihan tersebut dapat dilihat dalam (LAMPIRAN B-3, LAMPIRAN C-3, LAMPIRAN D-3, dan LAMPIRAN E-3). Selain itu juga, guru akan menilai hasil tes yang dikerjakan oleh setiap siswa. Hasil nilai yang diperoleh ini sebagai pertimbangan bagi peneliti untuk melanjutkan siklus atau menghentikan siklus.

3.4 Instrumen Penelitian

Selama melakukan penelitian, guru menggunakan instrumen untuk melihat keberhasilan dari penelitian yang dilakukan. Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang diamati (Sugiyono, 2013). Instrumen penelitian merupakan "alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian dengan cara melakukan pengukuran" (Widoyoko, 2013, hal. 51). Pengukuran dilakukan untuk membantu guru dalam menarik kesimpulan terhadap penelitian yang telah dilakukan. Berikut ini adalah instrumen penelitian yang digunakan guru berdasarkan metode yang digunakan berupa:

3.4.1 Tes

Menurut Arikunto tes adalah "serentetan pertanyaan atau latihan serta alat nilai yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok" (Arikunto, 2013, hal. 193). Selain itu, Siregar dan Nara (2014, hal. 143) menambahkan

bahwa tes adalah suatu instrumen sistematis yang bertujuan untuk mengukur sampel dari perilaku dengan memberikan serangkaian pertanyaan dalam bentuk seragam. Jadi, dapat disimpulkan tes merupakan salah satu instrumen yang dapat membantu guru untuk mengukur hasil belajar dan kemampuan kognitif dari setiap siswa dengan mengajukan pertanyaan yang seragam kepada seluruh siswa. Penelitian tindakan kelas ini menggunakan tes untuk mengukur hasil belajar siswa. Tes ini bertujuan untuk mengetahui apakah metode eksperimen yang digunakan guru dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Tes yang diberikan kepada siswa berupa tes tertulis pilihan berganda dengan dua bentuk soal tes, adapun kisi-kisi soal terlampir dalam LAMPIRAN B-8 sampai B-15).

3.4.2 Lembar Observasi

Lembar observasi menurut Arikunto (2010, hal. 199) adalah "pengumpulan data melalui pengamatan terhadap objek penelitian secara sistematis dengan menggunakan seluruh alat indra, agar diperoleh Gambaran yang konkrit dari kondisi lapangan". Tujuan penggunaan instrumen lembar observasi yang digunakan oleh guru adalah untuk mengamati dan membuktikan tercapai atau tidaknya indikator penelitian yang telah ditentukan sebelumnya. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dan kegiatan pengobservasian tersebut dilakukan oleh guru mentor selaku *homeroom teacher* kelas 4 SD, guru bidang studi IPA kelas 3 SD, dan guru sendiri selama pembelajaran berlangsung. Dalam mengumpulkan data lewat observasi ini, instrumen yang digunakan menggunakan indikator penerapan metode eksperimen berupa pernyataan yang sudah disediakan oleh guru berkaitan dengan jalannya pembelajaran pada saat itu.

Guru akan melakukan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom "ya" atau "tidak" pada lembar observasi serta memberikan komentar sesuai dengan hasil pengamatan mengenai keterlaksanaan langkah-langkah metode eksperimen. Daftar pernyataan observasi dalam penelitian ini, sebagai berikut:

Tabel 3.2

Daftar Pernyataan Lembar Observasi Guru

Pertanyaan Penelitian	Variabel	Indikator	Pernyataan/Pertanyaan
Bagaimana penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 4 SDK Makedonia Ngabang pada mata pelajaran IPA?	Penerapan Metode Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan langkah-langkah percobaan seperti: apa tujuannya, peralatan yang digunakan, bagaimana merangkai percobaan, data yang harus dikumpulkan siswa, bagaimana menganalisis data, dan apa kesimpulannya. • Mempersiapkan semua peralatan yang akan digunakan sehingga pada saat siswa mencoba semua siap dan lancar. • Pada saat percobaan sendiri guru dapat berkeliling melihat bagaimana siswa melakukan percobaannya dan memberikan masukan pada siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru merancang lembar kerja siswa yang berisi tujuan, alat dan bahan, pertanyaan, hasil pengamatan, dan kesimpulan dalam kegiatan eksperimen. 2. Guru mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan siswa untuk eksperimen. 3. Guru menjelaskan setiap alat dan bahan yang akan siswa gunakan dalam eksperimen. 4. Guru mengawasi siswa saat melakukan eksperimen. 5. Guru memberikan masukan kepada siswa saat melakukan eksperimen.

Pertanyaan Penelitian	Variabel	Indikator	Pernyataan/ Pertanyaan
Bagaimana penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 4 SDK Makedonia Ngabang pada mata pelajaran IPA?	Penerapan Metode Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa dalam menarik kesimpulan dengan percobaan yang dilakukan. • Bila siswa membuat laporan, maka guru harus memeriksanya. • Guru sebaiknya mempersiapkan petunjuk dan langkah percobaan dalam satu lembar kerja sehingga memudahkan siswa bekerja. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru membantu siswa menarik kesimpulan setelah melakukan eksperimen. 7. Guru mengingatkan siswa untuk mencatat hal penting yang ditemukan saat eksperimen dalam lembar kerja. 8. Guru memeriksa lembar kerja yang sudah dikerjakan oleh siswa. 9. Guru mempersiapkan lembar kerja yang akan digunakan siswa dalam eksperimen. 10. Guru menjelaskan langkah-langkah yang harus dilakukan siswa dalam eksperimen.

Tabel 3.3

Daftar Pernyataan Lembar Observasi Siswa

Pertanyaan Penelitian	Variabel	Indikator	Pernyataan
Bagaimana penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 4 SDK Makedonia Ngabang pada mata pelajaran IPA?	Penerapan Metode Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca petunjuk percobaan yang teliti. • Mencari alat yang diperlukan. • Mulai mengamati jalannya percobaan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memahami lembar kerja yang diberikan oleh guru sebelum melakukan eksperimen. 2. Siswa mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan pada saat melakukan eksperimen. 3. Siswa melakukan eksperimen dengan mengikuti langkah-langkah yang tersedia di dalam lembar kerja.

Pertanyaan Penelitian	Variabel	Indikator	Pernyataan
Bagaimana penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 4 SDK Makedonia Ngabang pada mata pelajaran IPA?	Penerapan Metode Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> • Mencatat data yang diperlukan. • Mendiskusikan dalam kelompok untuk ambil kesimpulan dari data yang ada. • Membuat laporan percobaan dan mengumpulkan. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa mencatat hasil eksperimen yang dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pada kolom hasil pengamatan. 5. Siswa berdiskusi di dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan yang diberikan pada lembar kerja. 6. Siswa berdiskusi di dalam kelompok untuk mengambil kesimpulan setelah melakukan eksperimen. 7. Siswa menyerahkan hasil lembar kerja eksperimen kepada guru.

3.4.3 Lembar Angket

Angket adalah "sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari koresponden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang diketahui" (Arikunto, 2013, hal. 194). Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket tertutup yang akan diisi oleh siswa mengenai penerapan metode eksperimen di dalam kelas. Siswa akan memberikan centang (√) pada kolom "ya" dan "tidak" untuk setiap pernyataan saat siswa melakukan eksperimen di dalam kelas. Daftar pernyataan angket dalam penelitian ini, sebagai berikut:

Tabel 3.4

Daftar Pernyataan Lembar Angket Siswa

Pertanyaan Penelitian	Variabel	Indikator	Pernyataan/ Pernyataan
Bagaimana penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 4 SDK Makedonia Ngabang pada mata pelajaran IPA?	Penerapan Metode Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca petunjuk percobaan yang teliti. • Mencari alat yang diperlukan. • Mulai mengamati jalannya percobaan. • Mencatat data yang diperlukan. • Mendiskusikan dalam kelompok untuk ambil kesimpulan dari data yang ada. • Membuat laporan percobaan dan mengumpulkan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saya memahami lembar kerja yang diberikan oleh guru sebelum melakukan eksperimen. 2. Saya mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan pada saat melakukan eksperimen. 3. Saya melakukan eksperimen dengan mengikuti langkah-langkah yang tersedia di dalam lembar kerja. 4. Saya mencatat hasil eksperimen yang dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pada kolom hasil pengamatan. 5. Saya berdiskusi di dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan yang diberikan pada lembar kerja. 6. Saya berdiskusi di dalam kelompok untuk mengambil kesimpulan setelah melakukan eksperimen. 7. Saya menyerahkan hasil lembar kerja eksperimen kepada guru.

3.4.4 Lembar Wawancara

Wawancara menurut Arikunto (2013, hal. 198) adalah "sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (*interviewer*) untuk memperoleh informasi dari terwawancara (narasumber)". Guru akan menggunakan pedoman wawancara berupa pertanyaan untuk memperoleh data dalam melakukan penelitian tindakan

kelas. Lembar wawancara berisi pertanyaan mengenai penerapan metode eksperimen yang telah divalidasi sebelumnya oleh 3 validator. Daftar pernyataan wawancara dalam penelitian ini, sebagai berikut:

Tabel 3.5

Daftar Pernyataan Lembar Wawancara Guru

Pertanyaan Penelitian	Variabel	Indikator	Pernyataan/Pertanyaan
Bagaimana penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 4 SDK Makedonia Ngabang pada mata pelajaran IPA?	Penerapan Metode Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan langkah-langkah percobaan seperti: apa tujuannya, peralatan yang digunakan, bagaimana merangkai percobaan, data yang harus dikumpulkan siswa, bagaimana menganalisis data, dan apa kesimpulannya. • Mempersiapkan semua peralatan yang akan digunakan sehingga pada saat siswa mencoba semua siap dan lancar. • Pada saat percobaan sendiri guru dapat berkeliling melihat bagaimana siswa melakukan percobaannya dan memberikan masukan pada siswa. • Membantu siswa dalam menarik kesimpulan dengan percobaan yang dilakukan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana persiapan guru dalam merencanakan langkah-langkah percobaan eksperimen yang dilakukan siswa di dalam kelas? 2. Apakah guru mempersiapkan semua alat dan bahan untuk eksperimen sebelumnya kepada siswa? Jelaskan! 3. Apakah setiap siswa dalam kelompok mengerti kegiatan eksperimen yang akan dilakukan? Jelaskan! 4. Bagaimana cara guru mengawasi kegiatan eksperimen yang dilakukan siswa di dalam kelompok? 5. Bagaimana cara guru membantu siswa menarik kesimpulan setelah melakukan eksperimen pada lembar kerja?

Pertanyaan Penelitian	Variabel	Indikator	Pernyataan/ Pertanyaan
Bagaimana penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 4 SDK Makedonia Ngabang pada mata pelajaran IPA?	Penerapan Metode Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa dalam menarik kesimpulan dengan percobaan yang dilakukan. • Bila siswa membuat laporan, maka guru harus memeriksanya. • Guru sebaiknya mempersiapkan petunjuk dan langkah percobaan dalam satu lembar kerja sehingga memudahkan siswa bekerja. 	<p>6. Apakah guru mengingatkan kepada siswa untuk mencatat hal penting yang ditemukan saat eksperimen berlangsung pada lembar kerja? Jelaskan!</p> <p>7. Apakah guru memeriksa setiap lembar kerja eksperimen yang sudah dikerjakan siswa?</p> <p>8. Apakah guru mempersiapkan lembar kerja yang akan digunakan siswa sebelumnya? Jelaskan!</p> <p>9. Bagaimana guru menerangkan langkah-langkah eksperimen yang akan dilakukan oleh siswa di dalam kelompok?</p>

3.4.5 RPP dan Umpan Balik Mentor (*Feedback*)

Umpan balik mentor sangat berguna bagi guru untuk melihat penerapan metode eksperimen berjalan dengan baik atau tidak, dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa atau tidak. Umpan balik mentor menjadi landasan untuk meningkatkan pengajaran berikutnya, apabila masih terjadi kendala atau kekurangan selama pembelajaran berlangsung. Hasil dari umpan balik mentor ini akan tampak pada RPP yang akan digunakan oleh guru dalam melakukan penelitian tindakan kelas (LAMPIRAN B-2, LAMPIRAN C-2, LAMPIRAN D-2, dan LAMPIRAN E-2).

3.4.6 Jurnal Refleksi

Menurut Wiriaatmadja (2009, hal. 123) menyatakan bahwa "jurnal refleksi tidak jauh berbeda dengan catatan harian. Catatan harian berisi kejadian khusus, percakapan, intropeksi perasaan, sikap, motivasi, pemahaman, waktu berinteraksi terhadap sesuatu, kondisi, kesemuanya akan membantu merekonstruksi apa yang terjadi waktu itu". Jurnal refleksi digunakan untuk merefleksikan jalannya pengajaran yang telah berlangsung. Jurnal refleksi membantu guru untuk melihat apakah penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa di dalam kelas. Melalui refleksi, guru akan dapat menetapkan apa yang telah dicapai, apa yang belum dicapai, serta apa yang perlu diperbaiki lagi dalam pembelajaran berikutnya (Wardani, 2007). Jurnal refleksi dibuat setelah siklus selesai dilakukan. Jurnal refleksi ini berisi pandangan guru saja tentang hasil belajar dan keterlaksanaan dari penggunaan metode eksperimen. Guru akan menjabarkan kekurangan dan kelebihan dari setiap kegiatan yang terjadi selama proses siklus dilaksanakan. Guru akan memikirkan hal apa yang akan dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan proses pembelajaran dengan menggunakan jurnal refleksi (LAMPIRAN B-3, LAMPIRAN C-3, LAMPIRAN D-3, dan LAMPIRAN E-3).

3.5 Kisi-kisi Penyusunan Instrumen

Kisi-kisi penyusunan instrumen pada penelitian ini akan disajikan dalam bentuk Tabel sebagai berikut:

Tabel 3.6

Kisi-Kisi Penyusunan Instrumen

Variabel	Indikator	Sumber Data	Instrumen
Hasil Belajar Kognitif Siswa	1. Mengidentifikasi bagian akar tumbuhan dan fungsinya bagi tumbuhan itu sendiri.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat 	<ul style="list-style-type: none"> • RPP • Umpan Balik Mentor • Soal Tes 1 & 2 • LKS
	2. Mengidentifikasi bagian batang tumbuhan dan fungsinya bagi tumbuhan itu sendiri.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat 	<ul style="list-style-type: none"> • RPP • Umpan Balik Mentor • Soal Tes 1 & 2 • LKS
	3. Mengidentifikasi bagian daun tumbuhan dan fungsinya bagi tumbuhan itu sendiri.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat 	<ul style="list-style-type: none"> • RPP • Umpan Balik Mentor • Soal Tes 1 & 2 • LKS
	4. Mengidentifikasi bagian bunga, buah dan fungsinya bagi tumbuhan itu sendiri.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat 	<ul style="list-style-type: none"> • RPP • Umpan Balik Mentor • Soal Tes 1 & 2 • LKS
Penerapan Metode Eksperimen yang Dilakukan Siswa	1. Membaca petunjuk percobaan yang teliti.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat • Siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi Siswa • Angket Siswa • Jurnal Refleksi
	2. Mencari alat yang diperlukan.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat • Siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi Siswa • Angket Siswa • Jurnal Refleksi
	3. Mulai mengamati jalannya percobaan.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat • Siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi Siswa • Angket Siswa • Jurnal Refleksi
	4. Mencatat data yang diperlukan.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat • Siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi Siswa • Angket Siswa • Jurnal Refleksi

Variabel	Indikator	Sumber Data	Instrumen
Penerapan Metode Eksperimen yang Dilakukan Siswa	5. Mendiskusikan dalam kelompok untuk ambil kesimpulan dari data yang ada.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat • Siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi Siswa • Angket Siswa • Jurnal Refleksi
	6. Membuat laporan percobaan dan mengumpulkan.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat • Siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi Siswa • Angket Siswa • Jurnal Refleksi
Penerapan Metode Eksperimen yang Dilakukan Guru	1. Merencanakan langkah-langkah percobaan seperti: apa tujuannya, peralatan yang digunakan, bagaimana merangkai percobaan, data yang harus dikumpulkan siswa, bagaimana menganalisis data, dan apa kesimpulannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi Guru • Wawancara Guru • Jurnal Refleksi
	2. Mempersiapkan semua peralatan yang akan digunakan sehingga pada saat siswa mencoba semua siap dan lancar.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi Guru • Wawancara Guru • Jurnal Refleksi
	3. Pada saat percobaan sendiri guru dapat berkeliling melihat bagaimana siswa melakukan percobaannya dan memberikan masukan pada siswa.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi Guru • Wawancara Guru • Jurnal Refleksi
	4. Membantu siswa dalam menarik kesimpulan dengan percobaan yang dilakukan.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi Guru • Wawancara Guru • Jurnal Refleksi
	5. Bila siswa membuat laporan, maka guru harus memeriksanya.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi Guru • Wawancara Guru • Jurnal Refleksi

Variabel	Indikator	Sumber Data	Instrumen
Penerapan Metode Eksperimen yang Dilakukan Guru	6. Guru sebaiknya mempersiapkan petunjuk dan langkah percobaan dalam satu lembar kerja sehingga memudahkan siswa bekerja.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti • Pengamat 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar Observasi Guru • Wawancara Guru • Jurnal Refleksi

3.6 Triangulasi dan Validasi Data

Pada penelitian tindakan kelas ini, guru menggunakan triangulasi data untuk mendapatkan data yang akurat dari beberapa instrumen yang digunakan. Menurut Arikunto (2010, hal. 178), triangulasi data juga disebut sebagai "pengecekan silang terhadap data yang dikumpulkan. Triangulasi juga memiliki definisi pemantapan data melalui tiga sumber data". Guru menggunakan tiga sumber dalam upaya pengumpulan data, yaitu guru, siswa, dan peneliti sendiri. Guru mengukur keberhasilan dari sebuah indikator dengan menggunakan beberapa instrumen. Instrumen yang digunakan guru dalam pengumpulan data, antara lain lembar tes, lembar observasi, lembar angket, lembar wawancara, RPP dan umpan balik mentor, dan jurnal refleksi.

Sebelum penelitian dimulai, guru akan memberikan validasi instrumen kepada validator untuk di validasi. Validator yang akan memvalidasi setiap instrumen adalah guru mentor selaku *homeroom teacher* kelas 4 SD, kepala sekolah, dan juga guru bidang studi IPA kelas 3 SD. Ketiga validator ini akan memeriksa dan memperbaiki instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sehingga valid untuk digunakan. Dalam proses pengumpulan data, "validasi harus dilaksanakan terlebih dahulu untuk mengukur derajat keterpercayaan sebuah penelitian kualitatif (Wiriaatmajda, 2009).

3.7 Teknik Analisis Data

Guru menggunakan setiap instrumen untuk melihat dan memperbaiki pengajaran dan mengukur peningkatan hasil belajar siswa. Analisis data deskriptif kualitatif dapat terlihat pada instrumen hasil tes, lembar observasi, lembar wawancara, lembar angket yang di dapat berdasarkan pengamatan langsung dari guru mentor selaku *homeroom teacher* kelas 4 SD, kepala sekolah, dan juga guru bidang studi IPA kelas 3 SD.

Dalam menganalisis hasil tes yang sudah dikerjakan oleh siswa, guru melalui perhitungan nilai dalam bentuk kualitatif dengan menggunakan perhitungan statistika sederhana. Menurut Arikunto (2009, hal. 267) untuk menghitung rerata (*mean*) dari sekumpulan nilai tes yang diperoleh siswa dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$M = \frac{\sum fx}{N}$$

Keterangan : M = Mean (Rata-rata)

$\sum fx$ = Jumlah skor hasil belajar

N = Banyak siswa

Guru menetapkan nilai KKM, yaitu 67 sebagai standar perhitungan siswa tuntas atau tidak tuntas berdasarkan nilai KKM yang ditetapkan oleh sekolah. Jika nilai mencapai kurang dari 67 maka TT (Tidak Tuntas), dan sebaliknya jika nilai mencapai lebih dari 67 maka T (Tuntas). Adapun perhitungan KKM mata pelajaran IPA sebagai berikut:

Tabel 3.7

Tabel Penentuan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM)

Kompetensi Dasar	Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM)			Jmlh	Rata-rata Nilai per Kompetensi Dasar
	Kompleksitas	Daya Dukung	Intake Siswa		
2.1 Menjelaskan hubungan antara struktur akar tumbuhan dengan fungsinya	65	66	70	201	67
2.2 Menjelaskan hubungan antara struktur batang tumbuhan dengan fungsinya	65	66	70	201	67
2.3 Menjelaskan hubungan antara struktur daun tumbuhan dengan fungsinya	65	66	70	201	67
2.4 Menjelaskan hubungan antara bunga dengan fungsinya	65	66	70	201	67
KKM					67

Cara menafsirkan KKM yaitu dengan memberikan skor pada setiap kriteria yang telah ditetapkan. Adapun rentang skor KKM dalam KTSP sebagai berikut:

Tabel 3.8

Rentang Nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM)

Kriteria	Kategori	Rentang Skor
Kompleksitas	Tinggi	50-64
	Sedang	65-80
	Rendah	81-100
Daya Dukung Sarana dan Prasarana	Tinggi	81-100
	Sedang	65-80
	Rendah	50-64

Kriteria	Kategori	Rentang Skor
Intake Siswa	Tinggi	81-100
	Sedang	65-80
	Rendah	50-64

Sumber: (Depdiknas, 2007)

Adapun kriteria penetapan KKM pada kompetensi dasar pelajaran IPA (Depdiknas, 2007), adalah sebagai berikut:

a. Kompleksitas

Kompleksitas adalah tingkat kesulitan atau kerumitan materi dari kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa. Indikator tingkat kompleksitas dari kompetensi standar ini sebagai berikut:

1. Memerlukan ketelitian yang tinggi untuk memahami materi.
2. Membutuhkan alokasi waktu yang lama.
3. Memerlukan metode pembelajaran yang menarik dan suasana belajar yang menyenangkan untuk menyampaikan materi.

Tingkat kompleksitas dari kompetensi dasar pelajaran IPA di kelas 4 SDK Makedonia Ngabang termasuk dalam kategori sedang dengan skor 65. Hal tersebut dikarenakan dari tiga indikator yang telah ditetapkan hanya terpenuhi dua indikator saja, yaitu indikator satu dan indikator dua, sedangkan indikator tiga, yaitu memerlukan metode pembelajaran yang menarik dan suasana belajar yang menyenangkan untuk menyampaikan materi masih belum terpenuhi.

b. Daya Dukung

Kemampuan daya dukung dalam pelajaran dapat diketahui dari kompetensi guru, sarana, dan prasarana yang tersedia di sekolah. Adapun

indikator daya dukung yang diperlukan dalam pembelajaran IPA, yaitu sebagai berikut:

1. Tersedianya buku sumber yang relevan, seperti buku pelajaran IPA.
2. Tersedianya ruang kelas lengkap dengan meja dan kursi.
3. Tersedianya papan tulis dan peralatan lain sebagai pendukung pembelajaran.

Daya dukung dari kompetensi dasar pelajaran IPA di kelas 4 SDK Makedonia Ngabang termasuk dalam kategori sedang dengan skor 66. Hal tersebut dikarenakan dari tiga indikator yang telah ditetapkan hanya dua indikator yang terpenuhi saja, yaitu indikator dua dan indikator tiga, sedangkan indikator satu, yaitu tersedianya buku sumber yang relevan masih belum terpenuhi.

c. *Intake* Siswa

Intake siswa adalah tingkat kemampuan rata-rata siswa secara keseluruhan. Adapun indikator *intake* peserta didik dalam kompetensi dasar ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai siswa mempunyai kemampuan penalaran yang tinggi.
2. Sebagai siswa cakap atau terampil menerapkan konsep.
3. Sebagai siswa teliti dan cermat dalam menyelesaikan tugas.

Intake siswa dari kompetensi dasar dari kompetensi dasar pelajaran IPA di kelas 4 SDK Makedonia Ngabang termasuk dalam kategori sedang dengan skor 70. Hal tersebut dikarenakan dari tiga indikator yang telah ditetapkan hanya dua indikator yang terpenuhi, yaitu indikator satu dan indikator tiga,

sedangkan indikator dua, yaitu siswa cakap atau terampil menerapkan konsep masih belum terpenuhi.

Perhitungan rumus nilai berdasarkan kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{Kompleksitas} + \text{Daya Dukung} + \text{Intake Siswa})}{3}$$
$$\text{Nilai} = \frac{(65 + 66 + 70)}{3}$$
$$\text{Nilai} = 67$$

Guru menetapkan nilai KKM, yaitu 67 sebagai standar perhitungan siswa tuntas atau tidak tuntas berdasarkan nilai KKM yang ditetapkan oleh sekolah. Jika nilai mencapai kurang dari 67 maka TT (Tidak Tuntas), dan sebaliknya jika nilai mencapai lebih dari 67 maka T (Tuntas). Menurut pedoman perhitungan nilai diatas guru akan membandingkan nilai rata-rata siklus I, II dan III, apabila nilai rata-rata siklus II lebih besar dari pada rata-rata nilai siklus I, atau nilai rata-rata siklus III lebih besar dari pada rata-rata siklus I maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar siswa yang diajar menggunakan metode eksperimen adalah meningkat.

Lembar observasi guru persiapan untuk mengamati terlaksananya penerapan metode eksperimen di dalam kelas. Lembar observasi diberikan kepada guru mentor selaku *homeroom teacher* kelas 4 SD, guru bidang studi IPA kelas 3 SD, dan peneliti sendiri. Berdasarkan pengamatan dari ketiga belah pihak, guru menganalisis setiap pelaksanaan dari langkah-langkah metode eksperimen (Lihat BAB II). Guru menggunakan analisis deskriptif kualitatif untuk proses analisis data pada lembar observasi tersebut. Guru akan menjabarkannya pada

pembahasan BAB IV. Hasil observasi yang diisi oleh *observer* akan dihitung melalui perhitungan skor dalam persentase dan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Adapun cara memperoleh persentase dalam hasil observasi ini dihitung melalui rumusan sebagai berikut (Alma, 2007):

$$\frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

a = Jumlah subjek penelitian yang memenuhi pernyataan pada setiap indikator disiplin

b = Jumlah subjek penelitian

Angket atau angket siswa akan dihitung oleh guru per indikator metode eksperimen yang telah disiapkan. Perhitungan tersebut akan dihitung menggunakan persentase (%) dan dianalisis secara deskriptif. Adapun cara memperoleh persentase dalam hasil angket ini dihitung melalui rumusan yang sama dengan perhitungan instrumen lembar observasi.

Instrumen lain yang berisi jawaban penjabaran kata-kata, seperti wawancara, lembar umpan balik mentor, dan jurnal refleksi akan dianalisa dengan melihat deskriptif naratif. Guru menganalisis data deskriptif naratif dengan menggunakan kode atau *coding*. “Kode adalah singkatan kata atau simbol yang dipakai untuk mengklasifikasikan serangkaian kata, sebuah kalimat atau alinea dari catatan lapangan yang sudah diketik kembali sehingga mudah dibaca oleh siapapun” (Wiriaatmajda, 2009, hal. 140). Berdasarkan pendapat diatas, dapat dinyatakan bahwa *coding* merupakan simbol yang digunakan untuk menunjukkan situasi dalam fokus penelitian. Berikut ini adalah *coding* yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 3.9

Koding Indikator Penelitian

No	Kategori	Koding
Metode Eksperimen yang Dilakukan Siswa		
1.	Membaca petunjuk percobaan yang teliti.	ME - PP
2.	Mencari alat yang diperlukan.	ME - MA
3.	Mulai mengamati jalannya percobaan.	ME - JP
4.	Mencatat data yang diperlukan.	ME - MD
5.	Mendiskusikan dalam kelompok untuk ambil kesimpulan dari data yang ada.	ME - DK
6.	Membuat laporan percobaan dan mengumpulkan.	ME - LP
Metode Eksperimen yang Dilakukan Guru		
1.	Merencanakan langkah-langkah percobaan seperti: apa tujuannya, peralatan yang digunakan, bagaimana merangkai percobaan, data yang harus dikumpulkan siswa, bagaimana menganalisis data, dan apa kesimpulannya.	ME - MLL
2.	Mempersiapkan semua peralatan yang akan digunakan sehingga pada saat siswa mencoba semua siap dan lancar.	ME - MP
3.	Pada saat percobaan sendiri guru dapat berkeliling melihat bagaimana siswa melakukan percobaannya dan memberikan masukan pada siswa.	ME - BMP
4.	Membantu siswa dalam menarik kesimpulan dengan percobaan yang dilakukan.	ME - MKP
5.	Bila siswa membuat laporan, maka guru harus memeriksanya.	ME - MLP
6.	Guru sebaiknya mempersiapkan petunjuk dan langkah percobaan dalam satu lembar kerja sehingga memudahkan siswa bekerja.	ME - MPP

3.8 Kriteria Keberhasilan Siklus

Pada penelitian ini, keberhasilan siklus akan ditentukan dari setiap indikator mencapai 75% (Hamdani, 2011, hal. 67), artinya 75% dari jumlah siswa mencapai KKM (67) yang ditentukan dan setiap individu mengalami peningkatan hasil belajar (Arikunto, 2009, hal. 245). Guru akan menghentikan siklus jika keseluruhan hasil belajar siswa mencapai 75%, atau sebanyak 19 dari 25 siswa telah mencapai KKM sebesar 67. Tabel berikut adalah keberhasilan siklus yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 3.10

Kriteria Keberhasilan Siklus

Interval Nilai	Kategori
$80\% \leq \text{hasil observasi} \leq 100\%$	Baik Sekali
$65\% \leq \text{hasil observasi} \leq 80\%$	Baik
$55\% \leq \text{hasil observasi} \leq 65\%$	Cukup
$40\% \leq \text{hasil observasi} \leq 55\%$	Kurang
$0\% \leq \text{hasil observasi} \leq 40\%$	Gagal

Sumber: (Arikunto, 2009, hal. 245)