

LAPORAN PENELITIAN TINDAKAN KELAS

EFEKTIVITAS PHET SIMULATION DALAM PROSES
PEMBELAJARAN JARAK JAUH PADA MATERI PERUBAHAN
WUJUD BENDA UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI DASAR
PESERTA DIDIK KELAS V SDN INPRES VIM 3 KOTARAJA
TAHUN PELAJARAN 2021-2022



Disusun oleh :
Putra Juni Daely, S.Pd.

DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN KOTA JAYAPURA
PROVINSI PAPUA
2022

Efektivitas Phet Simulation Dalam Proses Pembelajaran Jarak Jauh Pada Materi Perubahan Wujud Benda Untuk Meningkatkan Kompetensi Dasar Peserta Didik Kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja

ABSTRAK

Alternatif pelaksanaan praktikum selama masa pandemi covid-19 dapat dilakukan menggunakan Phet Simulation. Tujuan dari penelitian ini adalah agar peserta didik dapat memahami konsep bertanggung jawab, mampu melaksanakan prosedur praktikum, dan meningkatkan pengetahuan pada materi perubahan wujud benda menggunakan phet simulation. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 bulan maret 2022 di SD Qurrota A'yun Abepura. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotarajayang berjumlah 26 peserta didik. Sampel dalam penelitian ini adalah 10 peserta didik yang melakukan pembelajaran jarak jauh diambil menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui gain (peningkatan) hasil belajar dan dianalisis secara manual menggunakan rumus rata-rata untuk mengetahui efektifitas keterampilan dan sikap peserta didik. Pada penelitian ini didapatkan hasil phet simulation dapat membentuk sikap tanggung jawab peserta didik sebesar 3,54 sangat efektif, membentuk keterampilan peserta didik sebesar 3,53 sangat efektif, dan meningkatkan hasil belajar dengan nilai rata-rata 83.

Kata kunci : efektivitas, phet simulation

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan faktor utama dalam menjadikan suatu kehidupan yang lebih baik. Pendidikan bukan hanya dilakukan secara formal, namun juga secara informal dan nonformal. Pada kegiatan pendidikan formal, pendidikan menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional Bab 1 pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Nisa, U.M, 2017). Dalam dunia pendidikan pelaksanaan pembelajaran tidak terlepas dengan kurikulum.

Kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum 2013. Ciri khas dari kurikulum 2013 yaitu pembelajaran tematik integratif, pendekatan saintifik, serta penilaian autentik. Guru merupakan orang yang paling berpengaruh terhadap perubahan atau pergantian kurikulum. Maka dari itu, guru harus selalu siap dengan adanya perubahan. Dalam kurikulum 2013 pelaksanaan pembelajaran guru dituntut menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan ilmiah yang di dalam pembelajarannya lebih menitik beratkan pada kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba, membentuk jejaring. Melalui pendekatan

saintifik diharapkan peserta didik dapat memiliki kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan jauh lebih baik. Dengan pendekatan tersebut peserta didik diharapkan akan lebih kreatif, inovatif, dan lebih produktif, sehingga nantinya mereka dapat sukses dalam menghadapi berbagai persoalan dan tantangan di zamannya serta memasuki masa depan yang lebih baik (Pohan, A,S & Dafit, F, 2021).

Dalam pembelajaran tematik salah satu pelajaran yang membutuhkan pembelajaran secara langsung adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Salah satu materi yang sulit dipahami adalah materi yang ada pada mata pelajaran IPA karena membutuhkan proses pengalaman belajar secara langsung untuk mendapatkan pemahan dengan mudah. Di dalam pelajaran IPA, IPA berkaitan dengan proses pencarian tentang suatu hal secara sistematis dan sesuai dengan hasil penemuan. IPA bukan hanya sekedar pelajaran yang di dalamnya berisi tentang penguasaan konsep, prinsip, atau penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, di dalam IPA dikenal dengan suatu proses penemuan.. pemahaman peserta didik akan sulit berkembang jika hanya mempelajari konsep-konsep yang monoton di dalam IPA. Banyak yang beranggapan bahwa di dalam IPA, banyak yang harus dihafalkan sehingga IPA terkesan menjadi mata pelajaran yang sulit. Padahal jika peserta didik mengalami proses belajar secara langsung, contohnya dengan melalui praktikum, maka peserta didik akan lebih mudah membangun pengetahuan dan lebih mudah memahami konsep-konsep mengenai suatu hal dalam IPA dan dengan sendirinya peserta didik dapat menghafal dan mengingat materi yang diberikan. Salah satu materi dalam

IPA yang telah muncul di sekolah dasar pada tematik adalah sub bahasan materi perubahan wujud benda pada kelas VI (Nisa, U.M, 2017).

Salah satu alternatif pelaksanaan praktikum selama masa pandemi covid-19 dapat dilakukan menggunakan Phet Simulation. PhET merupakan simulasi interaktif fenomena-fenomena fisis, berbasis riset yang diberikan secara gratis. PhET adalah simulasi ilmu fisika, ilmu kimia, ilmu biologi, ilmu kebumihan dan matematika. PhET (Physics Education Technology) ialah sebuah situs yang menyediakan simulasi pembelajaran fisika dan kimia yang gratis untuk di download untuk kepentingan pengajaran di kelas atau dapat digunakan untuk kepentingan belajar individu. PhET merupakan software pembelajaran dari Universitas Colorado. Simulasi yang disediakan PhET sangat interaktif yang mengajak peserta didik untuk belajar dengan cara mengeksplorasi secara langsung.

Di sekolah tingkat dasar, pemberian materi tentang perubahan wujud benda masih tergolong susah. Hal ini dikarenakan banyak kalimat dan istilah yang susah dipahami, susah dimengerti, ada pula istilah-istilah yang sulit untuk diingat dan juga peserta didik kesulitan dalam memahami tahap-tahap terjadinya perubahan wujud benda. Karena hal itulah, peneliti mencoba memberikan proses pengalaman belajar melalui metode praktikum dengan menggunakan phet simulation agar peserta didik lebih cepat dalam mengingat, memahami dan mengerti akan materi yang disampaikan (Nisa, U.M, 2017).

Praktikum adalah kegiatan yang bertujuan untuk membekali peserta didik agar lebih dapat memahami teori dan praktik. Melalui kegiatan

praktikum, banyak hal yang dapat diperoleh oleh peserta didik diantaranya

- 1). Kegiatan praktikum dapat melatih keterampilan,
- 2). Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan dan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya secara nyata dalam praktik,
- 3). Membuktikan sesuatu secara ilmiah/melakukan scientific inquiry, dan
- 4). Menghargai ilmu dan keterampilan inkuiri. Oleh karena itu, peneliti menerapkan metode praktikum dalam pembelajaran IPA dengan materi perubahan wujud benda, diharapkan dapat membantu peserta didik untuk dapat lebih memahami dan lebih mengerti mengenai materi perubahan wujud benda (Nisa, U.M, 2017).

Melalui praktikum, peneliti berharap metode yang digunakan ini mampu menunjang keberhasilan proses pembelajaran dalam IPA. Terdapat empat alasan mengenai pentingnya kegiatan praktikum IPA. Empat alasan itu antara lain 1). Praktikum membangkitkan motivasi belajar IPA, 2). Praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen, 3). Praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah, dan 4). Praktikum menunjang materi pelajaran. Dengan menggunakan metode praktikum, maka pembelajaran akan terarah pada proses pembelajaran yang bersifat konkrit dan dapat berdiskusi dengan teman sehingga dapat diperoleh ide, gagasan ataupun konsep yang baru. Target dari metode praktikum adalah supaya peserta didik dapat membuktikan kebenaran dari teori-teori konsep yang berlaku dan supaya peserta didik mendapat kepuasan dari hasil belajarnya (Nisa, U.M, 2017).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana efektivitas phet simulation dalam proses pembelajaran jarak jauh pada materi perubahan wujud benda untuk meningkatkan sikap tanggung jawab peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja?
2. Bagaimana efektivitas phet simulation dalam proses pembelajaran jarak jauh pada materi perubahan wujud benda untuk meningkatkan keterampilan menggunakan phet simulation peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja?
3. Bagaimana efektivitas phet simulation dalam proses pembelajaran jarak jauh terhadap peningkatan pengetahuan pada materi perubahan wujud benda peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Agar peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja dapat memahami konsep bertanggung jawab berdasarkan pelaksanaan praktikum menggunakan phet simulation.
2. Agar peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja mampu melaksanakan prosedur praktikum menggunakan phet simulation.
3. Agar peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja dapat meningkatkan pengetahuan pada materi perubahan wujud benda menggunakan phet simulation.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi dasar pembelajaran IPA pada materi perubahan wujud benda dalam ranah sikap sosial, keterampilan dan pengetahuan peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam menulis karya ilmiah.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan kompetensi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran IPA.

c. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan kompetensi dasar peserta didik dalam ranah sikap sosial, keterampilan, dan pengetahuan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Efektivitas Pembelajaran

1. Pengertian Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas adalah suatu kondisi yang menunjukkan tingkat berhasil atau tidaknya kegiatan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Efektivitas merupakan faktor penting dalam pelajaran karena menentukan tingkat keberhasilan suatu model pembelajaran yang digunakan (Haq & Hariyatmi, 2016).

Pembelajaran adalah proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar yang berlangsung dalam lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses transfer ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Proses pembelajaran membantu mengoptimalkan potensi peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran adalah suatu sistem yang melibatkan kesatuan komponen yang saling berkaitan dan berinteraksi untuk mencapai hasil secara optimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Pane & Dasopang, 2017).

Efektivitas pembelajaran merupakan suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan peserta didik untuk

melakukan aktivitas seluas-luasnya dalam belajar. Pembelajaran yang efektif dapat dilihat dari aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung, respon peserta didik terhadap pembelajaran dan penguasaan konsep peserta didik (Rohmawati, 2015).

2. Indikator Efektivitas Pembelajaran

Menurut Rohmawati (2015) menyatakan bahwa pembelajaran dapat berjalan efektif apabila terdapat tiga indikator sebagai berikut :

- a. Sikap dan kemauan dalam diri peserta didik untuk belajar
- b. Kesiapan pendidik dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran
- c. Kualitas materi yang disampaikan pendidik.

3. Ciri-Ciri Efektivitas Pembelajaran

Menurut Rohmawati (2015) menyatakan efektivitas pembelajaran ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Adanya interaksi hubungan timbal balik antara pendidik dan peserta didik
- b. Memiliki sarana, media pembelajaran dan lingkungan sekolah yang menunjang proses belajar mengajar
- c. Berhasil menghantarkan peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

4. Faktor-Faktor Efektivitas Pembelajaran

Menurut Novianti (2011) menyatakan faktor yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran sebagai berikut :

- a. Faktor Internal

Faktor internal berasal dari dalam diri peserta didik.

1. Kondisi Fisiologis

Kondisi fisiologis ini seperti kesehatan yang prima dan tidak dalam keadaan cacat jasmani, akan sangat membantu dalam proses dan hasil belajar yang maksimal.

2. Kondisi Psikologis

a. Minat

Proses belajar harus memperhatikan apa yang dapat mendorong peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

b. Bakat

Bakat menjadi faktor yang berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar peserta didik. Pendidik penting untuk mengetahui bakat peserta didik agar dapat menempatkan peserta didik belajar sesuai bakatnya.

c. Kesiapan

Kesiapan peserta didik untuk memberi respon dalam proses pembelajaran dapat memiliki tingkat pemahaman yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang tidak memiliki kesiapan.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal berasal dari luar atau lingkungan peserta didik.

1. Faktor Lingkungan

Lingkungan ini dapat berupa lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan fisik seperti keadaan, suhu,

kelembaban dan udara yang pengap. Kondisi lingkungan yang baik menunjang kenyamanan proses pembelajaran.

Lingkungan sosial seperti lokasi sekolah yang berada di tengah keramaian dan menimbulkan kebisingan dapat mengganggu konsentrasi peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. Faktor-Faktor Instrumental

Faktor instrumental adalah faktor yang dibuat untuk menunjang keberhasilan proses pembelajaran dan sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor instrumental dapat berwujud faktor-faktor keras (*hardware*), seperti gedung sekolah, komputer, laptop dan alat-alat praktikum. Faktor-faktor lunak (*software*), seperti kurikulum dan pedoman belajar.

B. Phet Simulation

The PhET Team (2015) menjelaskan bahwa PhET (*Physics Education Technology*) adalah situs yang menyediakan simulasi pembelajaran fisika, biologi, kimia, dan matematika, yang diberikan secara gratis oleh Universitas Colorado untuk kepentingan pembelajaran di kelas atau dapat digunakan untuk kepentingan belajar individu. Simulasi dirancang secara interaktif, sehingga penggunaanya dapat melakukan pembelajaran secara langsung (Saregar, A. 2016).

PhET juga menyediakan berbagai eksperimen jika di laboratorium alat dan bahan kurang memadai. PhET menekankan hubungan antara

fenomena kehidupan nyata dengan ilmu yang mendasari, mendukung pendekatan interaktif dan konstruktif, memberikan umpan balik, dan menyediakan tempat kerja. Kelebihan dari simulasi PhET yakni dapat melakukan percobaan secara ideal, yang tidak dapat dilakukan dengan menggunakan alat yang sesungguhnya.

Efektivitas pemanfaatan PhET sebagai media pembelajaran diantaranya yaitu simulasi PhET mampu memvisualisasikan dengan baik konsep materi yang awalnya sulit untuk dipahami ketika pembelajaran disajikan dengan metode ceramah. Hasil belajar dengan menggunakan PhET Simulation lebih efektif dibandingkan dengan KIT sederhana dalam membantu peserta didik memahami konsep untuk konten fisika yang bersifat abstrak (Saregar, A. 2016).

C. Kompetensi Dasar

1. Pengertian Kompetensi Dasar

Proses penilaian yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik berdasarkan pada kompetensi yang telah ditetapkan. Kompetensi dasar memiliki pengertian kemampuan minimal yang wajib untuk dicapai peserta didik agar dapat dikatakan sudah menguasai konsep pelajaran yang diberikan oleh guru di dalam ruang kelas pada jenjang pendidikan tertentu (Prastowo, 2014:338). Kompetensi dasar adalah penurunan dari kompetensi inti di setiap pembelajaran (Majid, 2014:49). Kriteria pencapaian standar kompetensi harus memuat kompetensi dasar pada setiap mata pelajaran. Peserta didik harus memiliki gabungan kemampuan dalam mata pelajaran tertentu,

gabungan kemampuan tersebut disebut kompetensi dasar (Akbar, 2013:9). Pengertian ini sejalan dengan penjelasan Kunandar (2013:42) bahwa dalam konteks kurikulum yang berbasis kompetensi, kompetensi dasar adalah kemampuan yang dipelajari oleh peserta didik yang terdapat pada mata pelajaran tertentu. Kompetensi dasar dapat diperoleh melalui pembelajaran untuk mencapai kompetensi inti (Prastowo, 2015:338).

Kompetensi dasar memiliki peranan penting karena merupakan modal dan syarat pokok bagi terkuasainya dan dimilikinya kompetensi inti . Kompetensi dasar dikelompokkan menjadi 4 yang sudah sesuai dengan rumusan kompetensi inti yang didukungnya, yaitu: pertama, kelompok kompetensi dasar sikap spiritual (mendukung KI-1), kedua kelompok kompetensi dasar sikap sosial (mendukung KI-2), ketiga, kelompok kompetensi dasar pengetahuan (mendukung KI-3), keempat kelompok kompetensi dasar keterampilan (mendukung KI-4). Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa kompetensi dasar adalah kemampuan minimal yang wajib dikuasai oleh peserta didik agar dapat dikatakan sudah memahami atau menguasai suatu materi tertentu. Kompetensi dasar memiliki beberapa fungsi.

2. Fungsi Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar merupakan komponen yang penting dan tentunya memiliki banyak fungsi. Fungsi dan kegunaan kompetensi dasar dalam kurikulum 2013 di SD/MI yaitu, spesifikasi dan operasionalisasi kompetensi inti, sebagai tujuan pembelajaran pada

setiap mata pelajaran, serta sumber rujukan dan pengembangan indikator hasil belajar (Prastowo, 2015:340).

a. Spesifikasi dan Operasionalisasi Kompetensi

Kompetensi dasar yang dikembangkan atau disusun pada masing-masing mata pelajaran dan pada tingkatan kelas yang berbeda di SD/MI disusun berdasarkan kompetensi inti. Kompetensi dasar memberikan penjabaran secara operasional dan spesifik mengenai kompetensi inti. Kompetensi dasar harus dikuasai oleh setiap peserta didik dalam satu kali pertemuan atau lebih. Jadi, yang dimaksud dengan spesifikasi dan operasionalisasi kompetensi inti melalui berbagai kompetensi spesifik meliputi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan.

b. Sebagai Tujuan Pembelajaran pada Setiap Mata Pelajaran

Suatu kegiatan dilaksanakan pasti memiliki tujuan begitu juga dengan kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan pasti berdasarkan tujuan tertentu. Tujuan Kurikulum 2013 adalah untuk mencapai suatu kompetensi. Penilaian hasil belajar peserta didik diukur dari pencapaian kompetensi. Kompetensi dasar adalah kompetensi spesifik yang harus dicapai oleh peserta didik pada setiap mata pelajaran untuk tiap kelas (Prastowo, 2015:41).

c. Sumber Rujukan dalam Pengembangan Indikator Hasil Belajar

Kompetensi dasar dapat dikembangkan menjadi indikator. Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar. Pencapaian kompetensi dasar dapat dilihat dari perubahan perilaku

peserta didik yang diukur yaitu pada ranah pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotorik), dan sikap (afektif). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kompetensi dasar merupakan acuan dari pengembangan indikator hasil belajar.

Berdasarkan pernyataan tentang fungsi kompetensi dasar dapat disimpulkan bahwa kompetensi dasar memiliki tiga fungsi. Kompetensi dasar dengan penilaian memiliki hubungan yang sangat erat di dalam dunia pendidikan.

3. Relasi Kompetensi Dasar dengan Penilaian Hasil Belajar

Kompetensi dasar dikatakan dapat mempengaruhi komponen pembelajaran yang lain karena kompetensi dasar merupakan tujuan yang ingin diraih dalam kegiatan pembelajaran. Kompetensi dasar merupakan acuan untuk melakukan penilaian hasil belajar peserta didik. Penilaian hasil belajar peserta didik dapat dilakukan melalui proses pengukuran terhadap sejauh mana peserta didik mampu mencapai dan mampu menguasai apa yang menjadi tujuan pembelajaran, yakni yang tercantum dalam kompetensi dasar (Prastowo, 2015:145). Penilaian hasil belajar oleh pendidik memiliki beberapa tujuan salah satunya yaitu menetapkan ketuntasan penguasaan kompetensi (Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014). Penilaian yang digunakan dalam kurikulum 2013 yaitu penilaian autentik. Penilaian autentik merupakan proses menilai peserta didik, baik proses selama pembelajaran maupun hasil yang didapatkan. Instrumen penilaian autentik disesuaikan dengan tuntutan kompetensi yang sudah ada di

standar kompetensi (SK), kompetensi inti (KI), dan kompetensi dasar (KD). Masing-masing kompetensi dasar memiliki teknik penilaiannya yang berbeda. Teknik penilaian pada jenjang sekolah dasar lebih banyak menggunakan teknik penilaian *soft skill* dari pada *hard skill*. *Soft skill* kemampuan yang perlu dilatih dan diukur misalnya yaitu, mengamati, motivasi, kemauan bekerja keras, tata krama, bekerja sama, disiplin, berkomunikasi, dan lain-lain terkait pendidikan karakter. *Hard skill* adalah kemampuan pada pengukuran, penguasaan, pengetahuan, dan keterampilan. Teknik dan instrumen penilaian untuk masing-masing jenis kompetensi yaitu (penilaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan) (Prastowo, 2015:146).

1. Penilaian kompetensi keterampilan adalah penilaian yang dilakukan pada ranah psikomotor. Teknik yang digunakan pada penilaian kompetensi keterampilan yaitu teknik penilaian kinerja. Skala atau daftar cek penialian yang dilengkapi dengan rubrik merupakan instrumen penilaian kinerja.
2. Penilaian kompetensi pengetahuan adalah penilaian yang dilakukan pada ranah kognitif peserta didik. Teknik tes lisan, penugasan, dan tes tulis dapat digunakan untuk penilaian kompetensi. Teknik tes tulis menggunakan instrumen berupa soal jawaban singkat, isian, pilihan ganda, uraian, menjodohkan, dan benar salah.
3. Penilaian kompetensi sikap, penilaian yang menilai ranah sikap pada peserta didik. Penilaian “teman sejawat”, jurnal, penilaian

diri, dan observasi merupakan teknik penilaian kompetensi sikap. Daftar cek atau skala penilaian yang disertai rubrik merupakan instrumen yang dapat digunakan untuk melakukan teknik penilaian observasi, teman sejawat peserta didik, dan penilaian diri, sedangkan untuk jurnal berupa catatan pendidik. Daftar pertanyaan merupakan instrumen yang digunakan untuk tes lisan. Instrumen penilaian dengan teknik penilaian penugasan yaitu berupa (PR) dan proyek yang dikerjakan secara individu atau kelompok sesuai karakteristik tugas.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa masing-masing kompetensi dasar memiliki teknik penilaian yang berbeda. Teknik dan instrumen penilaian pada kompetensi sikap tidak cocok digunakan untuk mengukur penilaian pada kompetensi pengetahuan begitupun sebaliknya. Tiap-tiap teknik dan instrumen penilaian memiliki fungsi masing-masing. Sebelum menentukan atau melakukan penilaian terlebih dahulu harus mencermati dan memperhatikan jenis kompetensi dasar apakah termasuk dalam ranah sikap, pengetahuan, atau keterampilan, dan kemudian merencanakan sejak awal penilaian yang sesuai dengan kompetensi dasar tersebut. Kompetensi dasar pada setiap jenjang berbeda-beda. Pada buku guru SD/MI tematik terpadu kurikulum 2013 kelas V tema 7 (Peristiwa dalam Kehidupan) kompetensi dasarnya juga tidak sama dengan buku guru tema lain.

D. Pembelajaran IPA

a) Pengertian Pembelajaran IPA

Proses pembelajaran IPA di sekolah dasar harus mampu memberikan siswa baik itu dengan keterampilan proses maupun untuk mengembangkan sikap ilmiahnya. Oleh karena itu, pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya. Bagi siswa sekolah dasar pembelajaran IPA secara ilmiah menjadi modal awal bagi siswa agar mampu mengembangkan rasa ingin tahu dan daya pikir kritis mereka terhadap suatu masalah (Fitriah, F., & Rachmiati, W. 2017).

b) Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda

1. Sifat Benda

1.1. Benda Padat

Sifat benda padat, bentuk dan ukurannya tetap walaupun tempatnya dipindah-pindahkan. Berat benda yang sejenis, misalnya dari besi, makin besar ukurannya makin berat benda tersebut. Namun, berat atau ringan suatu benda tidak hanya ditentukan oleh besar atau kecil benda itu. Berat benda bergantung pula pada jenis benda padat tersebut. Contohnya bola plastik lebih ringan daripada bola sepak walaupun ukurannya sama. Kesimpulannya benda padat memiliki berat bergantung pada jenis dan ukurannya.

1.2. Benda Cair

Bentuk benda cair selalu mengikuti bentuk wadahnya. Bentuk minyak goreng dalam botol berubah jika dituang ke penggorengan. Demikian pula dengan air yang dituang ke gelas, bentuk air seperti bentuk gelas. Hal itu berarti bahwa bentuk benda cair mengikuti bentuk wadahnya. Bentuk permukaan benda cair yang tenang selalu datar. Bentuk permukaan benda yang tenang berbeda dengan bentuk cair yang bergejolak, hal itu terlihat pada wadah yang tembus pandang, walaupun wadahnya dimiringkan, permukaan benda cair yang tenang tetap datar. Bagaimanapun cara kamu memiringkannya, permukaan benda cair yang tenang selalu datar.

1.3. Benda Gas

Benda gas mengisi seluruh ruangan yang ditempatinya. Ketika ban sepeda dipompa, gas masuk ke dalamnya. Ban akan terasa padat bila gas mengisi seluruh ruangan yang ditempatinya.

Benda gas menekan ke segala arah. Seperti halnya benda cair, benda gas juga memiliki sifat menekan ke segala arah. Bila balon yang terisi benda gas kita tusuk dengan jarum maka benda gas akan mengalir keluar seperti halnya aliran air di dalam botol yang dilubangi. Hal ini menunjukkan bahwa udara menekan ke segala arah.

2. Perbedaan benda padat, cair dan gas

Tabel 2.1 Perbedaan benda padat, cair dan gas

No	Zat Padat	Zat Cair	Zat Gas
1	Mempunyai bentuk dan volume tertentu	Bentuk tidak tetap bergantung wadahnya, volume tertentu	Tidak mempunyai bentuk dan volume tertentu, bergantung tempatnya
2	Jarak antarpartikel sangat rapat	Jarak antarpartikel agak renggang	Jarak antarpartikel agak renggang
3	Partikel-partikelnya tidak dapat bergerak bebas	Partikel-partikelnya dapat bergerak bebas	Partikel-partikelnya dapat bergerak sangat cepat

3. Perubahan Wujud Zat

Perubahan wujud zat adalah perubahan termodinamika dari satu fase benda ke keadaan wujud zat yang lain. Perubahan wujud zat ini bisa terjadi karena peristiwa pelepasan dan penyerapan kalor. Perubahan wujud zat terjadi ketika titik tertentu tercapai oleh atom/senyawa zat tersebut yang biasanya dikuantitaskan dalam angka suhu. Semisal air untuk menjadi padat harus mencapai titik bekunya dan air menjadi gas harus mencapai titik didihnya. Perubahan wujud zat digolongkan menjadi enam peristiwa sebagai berikut:

3.1.Membeku

Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh peristiwa membeku yaitu air yang dimasukkan kedalam freezer maka akan menjadi es batu.

3.2.Mencair

Peristiwa perubahan zat dari padat menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Contoh peristiwa mencair yaitu pada batu es yang berubah menjadi air, lilin yang dipanaskan.

3.3.Menguap

Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Contohnya air yang direbus maka lama-kelamaan akan habis. Bensin yang dibiarkan terbuka lama-kelamaan juga akan habis menjadi asap.

3.4.Mengembun

Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh mengembun adalah ketika kita menyimpan es batu dalam gelas maka bagian luar gelas akan basah, atau rumput di lapangan menjadi basah di pagi hari padahal malam harinya tidak hujan.

3.5.Menyublim

Peristiwa perubahan wujud dari padat menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Contohnya menyublim yaitu pada kapur barus (kamper) yang disimpan pada lemari pakaian lama kelamaan akan habis.

3.6.Mengkristal

Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh mengkristal adalah pada peristiwa berubahnya uap menjadi salju.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *pre-experiment* yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas Phet Simulation dalam proses pembelajaran jarak jauh pada materi perubahan wujud benda untuk meningkatkan kompetensi dasar peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 bulan maret 2022 di SDN Inpres VIM 3 Kotaraja

Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja yang berjumlah 26 peserta didik.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah 10 peserta didik yang melakukan pembelajaran jarak jauh diambil menggunakan teknik *Purposive Sampling*.

C. Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah konsep bertanggung jawab, melaksanakan prosedur praktikum, dan peningkatan pengetahuan peserta didik pada materi perubahan wujud benda menggunakan phet simulation.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *the one group pretest-posttest design*. Pada rancangan pengaruh efek atau perlakuan diputuskan berdasarkan perbedaan antara *pretest* dengan *posttest* tanpa ada pembandingan dengan kelompok kontrol.

Tabel 3.1 The One Group Pretest Posttest

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : Sebelum diberikan perlakuan tentang model *problem based learning*.

O₂ : Setelah diberikan perlakuan tentang model *problem based learning*.

X : Perlakuan.

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel yang dilibatkan dalam penelitian ini secara operasional didefinisikan sebagai berikut :

1. Sikap tanggung jawab yang dimaksud dalam penelitian ini adalah menepati janji mengikuti pelajaran, mengakui dan memina maaf atas kesalahan yang dilakukan, menerima resiko dari tindakan yang dilakukan, serta mengerjakan tugas yang diberikan secara mandiri sebelum dan setelah praktikum menggunakan phet simulation.
2. Keterampilan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah memanfaatkan teknologi dengan tepat, membuka phet simulation, mengoprasikan phet simulation, serta melakukan prosedur secara berurutan sesuai petunjuk guru sebelum dan setelah praktikum menggunakan phet simulation.
3. Pengetahuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peningkatan pengetahuan berupa nilai hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah praktikum menggunakan phet simulation.

E. Prosedur Penelitian

Setelah menetapkan sampel penelitian maka pelaksanaan eksperimen dilaksanakan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Menyiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran pada materi perubahan wujud benda melalui penggunaan phet simulation yakni Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta didik (LKS). Menyiapkan instrumen

yang akan digunakan dalam proses pembelajaran pada materi perubahan wujud benda melalui penggunaan phet simulation yakni Rencana Pelaksanaan yakni lembar pretest dan posttest, dan lembar penilaian sikap dan keterampilan peserta didik.

2. Tahap pelaksanaan

a. Pelaksanaan tes awal

Pada awal pembelajaran dilaksanakan *pretest* secara *online*. Hasil dari *pretest* tersebut dijadikan data kemampuan awal peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran pada materi perubahan wujud benda dengan menggunakan phet simulation.

b. Pelaksanaan eksperimen

Pada tahap ini peserta didik diberi perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan phet simulation.

c. Pelaksanaan tes akhir

Pada akhir pelaksanaan penelitian setiap peserta didik diberikan posttest tentang materi perubahan wujud benda dengan menggunakan phet simulation.

3. Tahap analisis

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini adalah menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif.

F. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tes hasil belajar matematika peserta didik

Untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan dengan menggunakan phet simulation guru perlu menyusun suatu tes yang berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *pretest* dan *posttest*.

2. Ter hasil penilaian sikap dan keterampilan peserta didik

Untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap sikap dan keterampilan terhadap materi yang telah diajarkan dengan menggunakan phet simulation guru perlu menyusun suatu tes yang berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini berupa penilaian sikap dan keterampilan peserta didik.

G. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Data yang berhubungan dengan hasil belajar diperoleh dengan menggunakan tes hasil belajar yang diberikan pada kelas eksperimen sebelum dan setelah diberikan perlakuan.
2. Data keterampilan peserta didik diperoleh dengan teknik observasi atau pengamatan.

3. Data sikap peserta didik terhadap pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan angket respon peserta didik.

H. Teknik Analisis Data

a. Analisis data peningkatan hasil belajar

Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gain (peningkatan) hasil belajar materi perubahan wujud benda peserta didik pada kelas eksperimen. Gain diperoleh dengan cara membandingkan hasil *pretest* dengan hasil *posttest*.

Gain yang digunakan untuk menghitung peningkatan hasil belajar matematika peserta didik adalah gain ternormalisasi (normalisasi gain).

Adapun rumus dari N-gain (*Normalized gain*) yaitu :

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

keterangan:

g = Gain ternormalisasi

S_{post} = Skor tes akhir

S_{pre} = Skor tes awal

S_{maks} = Skor maksimum yang mungkin dicapai

Selanjutnya perolehan normalisasi N-gain diklasifikasikan menjadi 3 kategori, yaitu :

Tabel 3.2 Kategori Tingkat N-Gain

Normalisasi Gain	Klasifikasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Jika perolehan nilai rata-rata N-gain $\geq 0,30$. Selanjutnya N-gain juga akan digunakan untuk melakukan analisis data yang mencakup uji normalitas dan uji hipotesis penelitian.

b. Analisis data keterampilan dan Sikap Peserta Didik

Dalam penelitian ini data yang diperoleh yaitu efektivitas pembelajaran menggunakan phet simulation pada materi perubahan wujud benda, dianalisis secara manual menggunakan rumus rata-rata yaitu efektivitas berdasarkan indikator keterampilan dan sikap. Rumus rata-rata menurut Sudijono (2007) sebagai berikut :

$$M_x = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

M_x = Mean/rata-rata yang dicari

$\sum X$ = Jumlah dari hasil perkalian antara masing-masing skor dengan frekuensinya

N = *Number of Cases* (total kasus)

Hasil perhitungan selanjutnya akan dikonfirmasi dengan *range* nilai menurut Widoyoko (2009) untuk menentukan apakah penggunaan phet simulation dalam pembelajaran pada materi perubahan wujud benda efektif atau tidak.

Tabel 3. 3 Rata-Rata Efektivitas

Range Nilai	Keterangan
1-1,80	Tidak Efektif
1,81-2,60	Kurang Efektif
2,61-3,40	Efektif
3,41-4,00	Sangat Efektif

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Phet Simulation

a. Deskripsi Hasil Belajar Ipa Peserta didik Sebelum Diberikan Perlakuan (*Pretest*)

Untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran tentang hasil belajar IPA peserta didik kelas V. sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*) dilihat dari hasil analisis deskriptif sebagaimana yang terlampir pada lampiran D, maka statistik skor hasil belajar ipa peserta didik kelas V sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*) disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Ipa Peserta didik Kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja Sebelum Diberikan Perlakuan

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	10
Skor Ideal	100
Skor Maksimum	60
Skor Minimum	30
Rentang Skor	30
Skor Rata-rata	43
Variansi	134,444
Standar deviasi	11,595

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata hasil belajar ipa peserta didik sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*) sebesar 43 dengan standar deviasi 11,595 dari skor ideal 100 berada pada kategori sangat rendah. Ini berarti pada umumnya peserta

didik yang menjadi subjek penelitian hasil belajar ipanya adalah sangat rendah.

Jika skor hasil belajar ipa peserta didik sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dikelompokkan kedalam 5 kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor yang ditunjukkan pada Tabel 4.2 berikut

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar IPA Peserta didik Kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja Sebelum Diberikan Perlakuan (*Pretest*)

	Skor	Kategori	Freku	Persenta
	$0 \leq x < 57$	Sangat Rendah	8	80
	$57 \leq$	Rendah	2	20
	$75 \leq$	Sedang	0	0
	$85 \leq x <$	Tinggi	0	0
	$95 \leq$	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah			10	100

Pada tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa dari 21 peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja, peserta didik yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah ada 8 peserta didik (80%), peserta didik yang memperoleh skor pada kategori rendah ada 2 peserta didik (20 %),. Setelah skor rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 43 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar ipa peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja sebelum diajar dengan menggunakan *Phet Simulation* tergolong sangat rendah.

Selanjutnya untuk melihat presentase ketuntasan belajar ipa sebelum digunakan *Phet Simulation (pretest)* pada peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar IPA sebelum diberikan perlakuan

Skor	Kategori	Freku	Persenta
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	19	90,5
$75 \leq$	Tuntas	2	9,5
Jumlah		21	100

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil belajar peserta didik sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) terlihat bahwa dari 10 peserta didik tidak ada satupun peserta didik yang nilainya mencapai KKM dan terdapat 10 peserta didik yang nilainya tidak mencapai KKM atau berada pada kategori tidak tuntas dengan persentase 100 % dari 10 jumlah keseluruhan peserta didik. Sehingga jika hasil belajar dikaitkan dengan indikator keberhasilan dari ketuntasan hasil belajar yang telah ditentukan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar ipa sebelum diterapkan *Phet Simulation (pretest)* pada peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja belum memenuhi indikator keberhasilan karena ketuntasan klasikalnya belum mencapai 80%.

b. Deskripsi Hasil Belajar IPA Peserta didik Setelah Diberikan Perlakuan (*Posttest*)

Untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran tentang hasil belajar ipa peserta didik kelas V setelah diberikan perlakuan (*Posttest*) dilihat dari hasil analisis deskriptif sebagaimana yang terlampir pada lampiran D, maka statistik skor hasil belajar ipa peserta didik kelas V setelah diberikan perlakuan (*Posttest*) disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Ipa Peserta didik Kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja Setelah Diberikan Perlakuan

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	10
Skor Ideal	100
Skor Maksimum	100
Skor Minimum	60
Rentang Skor	40
Skor Rata-rata	83
Variansi	178,888
Standar deviasi	13,375

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas dapat dinyatakan bahwa skor rata-rata hasil belajar ipa peserta didik setelah diberikan perlakuan (*Posttest*) sebesar 83 dengan standar deviasi 13,375 dari skor ideal 100 berada pada kategori sangat sedang. Ini berarti pada umumnya peserta didik yang menjadi subjek penelitian hasil belajar ipanya adalah sedang.

Jika skor hasil belajar ipa peserta didik setelah perlakuan (*posttest*) dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Ipa Peserta didik Kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja Setelah Diberikan Perlakuan

	Skor	Kategori	Freku	Persenta
	$0 \leq x < 57$	Sangat Rendah	0	0
	$57 \leq$	Rendah	3	30
	$75 \leq$	Sedang	2	20
	$85 \leq x <$	Tinggi	3	30
	$95 \leq$	Sangat Tinggi	2	20
Jumlah			10	100

Pada tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa dari 10 peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja, peserta didik yang memperoleh skor pada kategori rendah ada 3 peserta didik (30%), peserta didik yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 2 peserta didik (20%), peserta didik yang memperoleh skor pada kategori tinggi ada 3 peserta didik (30%) dan peserta didik yang memperoleh skor pada kategori sangat tinggi ada 2 peserta didik (20 %). Setelah skor rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 83 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar ipa peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja sebelum diajar dengan menggunakan Phet Simulation tergolong pada kategori sedang..

Selanjutnya untuk melihat presentase ketuntasan belajar ipa setelah menggunakan *Phet Simulation (posttest)* pada peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar IPA setelah diberikan perlakuan

Skor	Kategori	Freku	Persenta
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	1	10
$75 \leq$	Tuntas	9	90
Jumlah		10	100

Tabel 4.6 hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan (*posttest*) terlihat bahwa dari 10 peserta didik terdapat 3 peserta didik yang tidak mencapai nilai KKM atau berada pada kategori tidak tuntas dengan persentase 10% dan terdapat 18 peserta didik yang mencapai

nilai KKM atau berada pada kategori tuntas dengan persentase 90%. Sehingga jika dikaitkan dengan indikator keberhasilan dari ketuntasan hasil belajar ipa setelah menggunakan *Phet Simulation* pada peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja telah memenuhi indikator keberhasilan tersebut karena ketuntasan klasikalnya 90 %. peserta didik yang telah mencapai nilai KKM.

c. Deskripsi *Normalized Gain* atau Peningkatan Hasil Belajar Ipa Peserta didik Setelah Diterapkan Model *Problem Based Learnig*

Data *pretest* dan *posttest* peserta didik selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus *normalized gain*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja setelah diterapkan model *Problem Based Learnig* pada pembelajaran ipa. Hasil pengolahan data yang telah dilakukan (lampiran D) menunjukkan bahwa hasil *normalized gain* atau rata-rata gain ternormalisasi peserta didik setelah diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learnig* adalah 0,71.

Untuk melihat persentase peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar IPA Peserta didik Setelah Diterapkan Model *Problem Based Learnig*

Normalisasi Gain	Fre	Persenta	Klasifikasi
$g > 0,70$	5	50	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	5	50	Sedang
$g \leq 0,30$	0	0	Rendah
Rata-rata	0,70		

Berdasarkan tabel 4.7 diatas dapat dilihat bahwa ada 5 atau 50% peserta didik yang nilai gainnya $\geq 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi dan atau 50% peserta didik yang nilai gainnya berada pada interval $0,30 \leq g \leq 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori sedang. Jika rata-rata gain ternormalisasi peserta didik sebesar 0,70 dikonversi kedalam 3 kategori di atas, maka rata-rata gain ternormalisasi peserta didik berada pada interval $g > 0,70$. Itu artinya peningkatan hasil belajar ipa peserta didik kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja setelah menggunakan *Phet Simulation* berada pada umumnya berada pada kategori tinggi.

B. Efektivitas Pembelajaran Berdasarkan Penilaian Keterampilan

Efektivitas Pembelajaran menggunakan *Phet Simulation* pada Materi Perubahan Wujud Benda berdasarkan penilaian keterampilan peserta didik secara keseluruhan.

Hasil penelitian secara keseluruhan ditunjukkan pada tabel 4.8

Tabel 4. 8 Distribusi Efektivitas Keterampilan Menggunakan Phet Simulation Secara Keseluruhan

Indikator	Efektivitas	N	Rata-Rata Efektivitas	Kategori
Jawaban	SB	64	3,53	Sangat Efektif
	B	60		
	C	8		
	K	0		
	Total	138		

Sumber : *Data primer (2022)*

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan *phet simulation* pada materi perubahan wujud benda berdasarkan penilaian keterampilan peserta

didik secara keseluruhan didapatkan hasil sangat efektif sebesar 3,53. Pada penilaian keterampilan peserta didik terdapat indikator-indikator yang menentukan penggunaan Phet simulation dalam penilaian keterampilan peserta didik dikategorikan sangat efektif, yaitu sebagai berikut :

1. Memanfaatkan teknologi dengan tepat
2. Membuka phet simulation
3. Mengoperasikan phet simulation
4. Melakukan prosedur secara berurutan sesuai petunjuk guru

Pada pelaksanaan pembelajaran jarak jauh menggunakan *phet simulation* pada materi perubahan wujud benda, peserta didik sangat antusias saat guru mengenalkan dan menjelaskan langkah-langkah penggunaan phet simulation dalam proses pembelajaran. Peserta didik diberi kesempatan mempraktikkan secara langsung menggunakan phet simulation dalam gawai masing-masing saat pembelajaran jarak jauh oleh guru, sebelum peserta didik melakukannya secara mandiri. Hal inilah yang membuat pelaksanaan pembelajaran menggunakan *phet simulation* pada materi perubahan wujud benda untuk penilaian keterampilan sangat efektif.

C. Efektivitas Pembelajaran Berdasarkan Penilaian Sikap

Efektivitas Pembelajaran menggunakan *Phet Simulation* pada Materi Perubahan Wujud Benda berdasarkan penilaian sikap tanggung jawab peserta didik secara keseluruhan

Hasil penelitian secara keseluruhan ditunjukkan pada tabel 4.9

Tabel 4. 9 Distribusi Efektivitas Sikap Tanggung Jawab Secara Keseluruhan

Indikator	Efektivitas	N	Rata-Rata Efektivitas	Kategori
Jawaban	SB	80	3,54	Sangat Efektif
	B	51		
	C	6		
	K	0		
	Total	137		

Sumber : *Data primer (2022)*

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan *phet simulation* pada materi perubahan wujud benda berdasarkan penilaian sikap tanggung jawab peserta didik secara keseluruhan didapatkan hasil sangat efektif sebesar 3,54. Pada penilaian sikap tanggung jawab peserta didik terdapat indikator-indikator yang menentukan dalam penilaian sikap tanggung jawab peserta didik dikategorikan sangat efektif, yaitu sebagai berikut :

1. Menepati janji mengikuti pembelajaran
2. Mengakui dan meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan
3. Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan
4. Mengerjakan tugas secara mandiri

Penilaian sikap tanggung jawab peserta didik secara keseluruhan yang diperoleh oleh guru sangat efektif. Karena peserta didik telah ditanamkan nilai-nilai sikap tanggung jawab baik lingkungan keluarga maupun sekolah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan *phet simulation* pada materi perubahan wujud benda didapatkan hasil sangat efektif untuk membentuk sikap tanggung jawab peserta didik sebesar 3,54.
2. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan *phet simulation* pada materi perubahan wujud benda didapatkan hasil sangat efektif untuk membentuk keterampilan peserta didik dalam penggunaan *phet simulation* sebesar 3,53.
3. Hasil belajar pada materi perubahan wujud benda peserta didik setelah pembelajaran menggunakan *phet simulation* termasuk dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata 83.

B. Saran

Hasil dari penelitian ini terlihat bahwa penggunaan *phet simulation* dapat meningkatkan kompetensi dasar peserta didik. Sehingga penulis menyarankan agar penggunaan *phet simulation* dapat digunakan dalam pembelajaran pada materi yang lain dengan menyesuaikan materi yang telah tersedia di *phet simulation*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Sulianra. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif Terhadap Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 11 Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : UNM Makassar.
- Ani. 2014. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Metode Probing-Prompting Pada Siswa Kelas VIII SMP Al- Bayan Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : UNISMUH Makassar.
- Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan : Metode dan Paradigma Baru*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Asrar, Akbar Ramadhan. 2014. *Penerapan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas IX.b SMP Muhammadiyah 12 Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : UNISMUH Makassar.
- Fajar Anwar. 2010. *Keefektifan Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Teknik Probing Pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Sinjai Timur*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: UNM Makassar
- Hamzah, Ali. & Muhlissarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Haq, A. D., & Hariyatmi. (2016). Efektivitas Pelaksanaan Praktikum Sistematika Invertebrata Di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta Ditinjau Dari Hasil Akhir Praktikum. *Artikel Jurnal UMS*, 1-6.
- Mardalis. 1989. *Metode Penelitian : Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta.:Bumi Aksara.
- Matta. 2012. *Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan menggunakan Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together pada Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah Limbung*.Skripsi.Makassar.FKIP Unismuh.
- Moedjiono, dkk. 1985.*Proses Belajar Mengajar*. Malang: Remaja Rosdakarya.
- Muhsin. 2014. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Pada Siswa Kelas VII MTs. Muhammadiyah Tallo Makassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : UNISMUH Makassar.
- Novianti, N. R. (2011). Kontribusi Pengelolaan Laboratorium Dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Efektivitas Proses Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 158-166.

- Nurlina. 2012. *Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pemberian Tes dan Tanpa Pemberian Tes Disetiap Akhir Pertemuan pada Siswa Kelas VII MTS Aisyiyah Sungguminasa Gowa*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : UNISMUH Makassar
- Pane, A., & Dasopang , M. D. (2017). Belajar Dan pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 333-352.
- Patrisukma, Mela. 2013. Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Pendekatan Scientifict dalam Implementasi Kurikulum 2013 Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VII.
- Rohmawati, A. (2015). Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 15-32.
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sahabuddin. 2007. *Mengajar dan Belajar*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Sholihah, Ika. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Partisipasi dan Keaktifan Berdiskusi Siswa dalam Pembelajaran Biologi Kelas VII SMP Negeri Surakarta*. Skripsi Tidak diterbitkan. Surakarta: USM Surakarta.
- Sudarman. 2007. “*Problem Based Learning : Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan memecahkan masalah*”. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 2 (2):68 – 73
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2013. *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning : Teori & aplikasi*. Surabaya : Pustaka Belajar.
- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyono dan Hariyanto. 2012. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tahirman, W. 2013. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended Problem Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Larompong Kabupaten Luwu*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : FKIP Unismuh Makassar.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif*. Jakarta: Kencana

Yulistianingsih, Erma. 2011. *Peranan Metode Probing-Prompting Terhadap Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Bajeng Kabupaten Gowa*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar : UNISMUH Makassar.



PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH DASAR NEGERI INPRES VIM 3 KOTARAJA



Alamat: Jalan Perkutut Kotaraja Dalam Telp (0967) 584025 Kel. Vim-Abepura

BERITA ACARA PELAKSANAAN SEMINAR PENELITIAN TINDAKAN KELAS

Yang dilaksanakan pada :

Hari/tanggal : Senin, 4 April 2022
Pukul : 13.00 WIT
Tempat : SDN Inpres VIM 3 Kotaraja

Telah diselenggarakan seminar penelitian :

**Efektivitas Phet Simulation Dalam Proses Pembelajaran Jarak Jauh Pada
Materi Perubahan Wujud Benda Untuk Meningkatkan Kompetensi Dasar**

Peserta Didik Kelas V SDN Inpres VIM 3 Kotaraja

Hasil Penelitian : Putra Juni Daely, S.Pd.
NIP : 19910610 202010 1 002
Pangkat / Golongan : Penata Muda / IIIa
Jabatan : Guru Kelas
Unit kerja : SDN Inpres VIM 3 Kotaraja

Pada acara tersebut :

Penyaji : Putra Juni Daely, S.Pd
Susunan acara : a. Pembukaan, b. Sambutan Kepala Sekolah,
c. Pemaparan singkat laporan hasil penelitian, d. Tanggapan, saran,
dan kritik, e. Penutup

Peserta Seminar : 6 Orang

Demikian berita acara ini dibuat dan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Jayapura, 4 April 2022
Kepala Sekolah



Royke Tombokan, S.Th.
NIP. 197003032015051001



PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH DASAR NEGERI INPRES VIM 3 KOTARAJA
Alamat: Jalan Perkutut Kotaraja Dalam Telp (0967) 584025 Kel. Vim-Abepura



**DAFTAR HADIR PUBLIKASI PENELITIAN TINDAKAN KELAS
SDN INPRES VIM 3 KOTARAJA**

NO	NAMA/NIP	JABATAN	TANDA TANGAN
1.	Royke Tombokan, S.Th. NIP. 197003032015051001	Kepala Sekolah	
2.	RIPKA METEKOHY, S.Pd. NIP. 197008142000122003	Guru Kelas	2
3.	YORIANA PONGTULURAN, S.Pd. NIP. 197307152002122004	Guru Kelas	3
4.	ENDANG KARTINI, S.Pd. NIP. 198602262011042004	Guru Kelas	4
5.	MARTHINA ADOLINA MELLES, S.Pd. NIP. 199608192020102001	Guru Kelas	5
6.	PUTRA JUNI DAELY, S.Pd. NIP. 199106102020101002	Guru Kelas	6
7.	SYARIFUDIN, S.Pd. NIP. 199102172020101002	Guru PJOK	7

Jayapura, 4 April 2022
Kepala Sekolah

Royke Tombokan, S.Th.
NIP. 197003032015051001

Dokumentasi Seminar

