

Bidang unggulan: Pendidikan

LAPORAN PENELITIAN

**EFEKTIVITAS LABORATORIUM VIRTUAL BERBASIS PENDIDIKAN  
KARAKTER**



TIM PENELITI :

ARIS NAENI DWIYANTI, M.Pd  
GALUH RAHAYUNI, M.Pd  
ESTI ANGGRAENI AS'HAB  
ANNISA FITRI MAULARAMDANI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN JURUSAN  
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP TAHUN  
2020

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN PENELITIAN UNUGHA CILACAP**

Judul Penelitian : Efektivitas Laboratorium Virtual Berbasis Pendidikan Karakter

Bidang Unggulan : Pendidikan

Ketua Peneliti :

a. Nama Lengkap : Aris Naeni dwiyanti

b. NIP/NIDN : 0620018902

c. Pangkat/Golongan : Asisten Ahli/ IIIb

d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

e. Jurusan : Pendidikan IPA

f. Alamat Rumah : Jalan Raya Pesawahan RT 01/03

g. Telp Rumah/HP : 089619283550

h. E-mail : ariblessing@gmail.com

Jumlah Anggota Peneliti : 3 Orang

Jumlah Mahasiswa : 2 Orang

Lama Penelitian : 6 Bulan

Jumlah Biaya : Rp 1.200.000

Cilacap, 21 Mei 2020



Ketua Program Studi

(MAWAN AKHIR RIWANTO, M.Pd.)  
NIDN 0628098501

Ketua Peneliti

(ARIS NAENI DWIYANTI, M.Pd.)  
NIDN 0620018902

Mengetahui,

Kepala LP2M

(Fahrur Rozi, M.Hum )  
951011074

1. Judul Usulan Penelitian : Efektivitas Laboratorium Virtual Berbasis Pendidikan Karakter
2. Bidang Unggulan : Pendidikan
3. Ketua Peneliti :
- a. Nama Lengkap : Aris Naeni dwiyanti
  - b. NIP/NIDN : 0620018902
  - c. Pangkat/Golongan : Asisten Ahli/ IIIb
  - d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
  - e. Jurusan : Pendidikan IPA
  - f. Alamat Rumah : Jalan Raya Pesawahan RT 01/03
  - g. Telp Rumah/HP : 089619283550
  - h. E-mail : ariblessing@gmail.com

4. Anggota peneliti

No	Nama	Bidang Keahlian	Alokasi Waktu (Jam/ Minggu)
1	Aris Naeni Dwiyanti	Pendidikan IPA	10 jam
2	Galuh Rahayuni	Pendidikan IPA	8 jam
3	Esti Anggraeni As'hab	Pendidikan Dasar	6 jam
4	Annisa Fitri Maularamdani	Pendidikan Dasar	6 jam

Objek penelitian yang diteliti : Efektivitas Laboratorium Virtual Berbasis Pendidikan Karakter

5. Masa pelaksanaan penelitian : 6 bulan
6. Anggaran yang diusulkan : Rp 1.200.000
7. Lokasi penelitian : SDN 2 Rawalo
8. Hasil yang ditargetkan :
9. Institusi lain yang terlibat : 1

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aris Naeni Dwiyanti  
NIDN : 0620018902  
Judul Penelitian : Efektivitas Laboratorium Virtual Berbasis Pendidikan Karakter

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penelitian ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan atas karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus menerima sanksi.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Ketua Peneliti



( ARIS NAENI DWIYANTI, M.Pd )

NIDN 0620018902

## ABSTRAK

Krisis moral pelajar saat ini menjadi sorotan yang serius. Mulai dari maraknya tawuran pelajar hingga yang sering dilupakan yaitu kepedulian pelajar terhadap lingkungan sekitar. Bidang pendidikan menjadi salah satu pilar utama dan menjadi ujung tombak yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan krisis moral tersebut. Salah satu kebijakan nasional dari pemerintah yaitu penerapan pendidikan karakter di sekolah-sekolah. Kebijakan ini dimulai dari penyisipan penilaian sikap siswa hingga penyisipan nilai-nilai moral di semua mata pelajaran. Kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial, dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) dalam wujud keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan pertimbangan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi siswa. Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter siswa lebih lanjut.

Pendidikan karakter menjadi sesuatu yang diabaikan dalam muatan pembelajaran ilmu eksakta, yaitu matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Dalam mata pelajaran IPA banyak sekali konsep-konsep yang bisa dikemas menjadi suatu pendidikan karakter saat praktikum. Materi IPA pada tema Pahlawanku yang memuat materi tentang sifat-sifat cahaya menjadi salah satu materi yang dapat disisipi pendidikan karakter. Karakter dari materi sifat cahaya adalah materi pelajaran berpraktik. Kompetensi pengetahuan dalam materi ini adalah menerapkan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan, sedangkan kompetensi keterampilannya adalah menyajikan laporan hasil pengamatan dan/atau percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat cahaya. Sehubungan dengan bumi Indonesia merupakan daerah tropis yang memiliki intensitas sinar matahari yang melimpah sehingga materi ini sesuai untuk memupuk karakter nasionalis (cinta tanah air), religius (toleransi), mandiri (kreatif), integritas (komitmen moral/ tanggung jawab) dalam diri siswa.

Penelitian ini termasuk penelitian riset dan pengembangan, yang dilakukan dalam kurun waktu 1 tahun. Penelitian ini diawali dengan melakukan analisis kebutuhan isi dari laboratorium virtual, selanjutnya dilakukan uji coba terbatas, jika ada kekurangan maka dilakukan perbaikan. Tahapan berikutnya adalah publikasi serta pembagian media pembelajaran berupa laboratorium virtual ke sekolah dasar di wilayah kabupaten cilacap. Subjek penelitian ini adalah siswa, guru sekolah dasar, ahli bahasa, ahli media, ahli materi, ahli psikologi.

Berdasarkan pengukuran tkt yang telah dilakukan, penelitian ini termasuk tkt 3. Berarti penelitian ini termasuk penelitian dasar. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mengembangkan media pembelajaran IPA berupa laboratorium virtual berbasis pendidikan karakter untuk siswa sekolah dasar. (2) Mengetahui kualitas laboratorium virtual berbasis pendidikan karakter untuk siswa sekolah dasar. (3) Mengetahui tingkat efektifitas penggunaan laboratorium virtual berbasis pendidikan karakter untuk siswa sekolah dasar

Kata kunci : Penelitian Riset dan Pengembangan, Pendidikan Karakter, Laboratorium Virtual, Ilmu Pengetahuan Alam

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas berkas Rahmat dan KaruniaNya, Kami dapat menyelesaikan kegiatan Penelitian Internal. Analisis Sikap Ilmiah Sekolah Dasar. Penelitian ini merupakan perwujudan salah satu Tri Dharma Perguruan tinggi yang dilaksanakan oleh civitas akademika Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.

Kegiatan Penelitian ini dilakukan berdasarkan kebutuhan peserta didik terutama dalam Efektivitas Laboratorium Virtual Berbasis Pendidikan Karakter dalam kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap yang telah memberikan kemudahan dalam pelaksanaan pengabdian.
2. LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap yang telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini.
3. Seluruh civitas akademika Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap yang telah membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.
4. Seluruh keluarga besar SDN 2 Rawalo yang telah turut berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini.

Akhir kata semoga kegiatan Penelitian ini bermanfaat seluruh pendidik

Cilacap, 21 Mei 2020

Ketua Pelaksana

## DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan .....	ii
Daftar Isi .....	iii
Pernyataan Keaslian Penelitian .....	iv
Abstrak .....	v
Kata pengantar .....	vi
Daftar isi .....	vii
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
BAB II    STUDI PUSTAKA .....	3
BAB III    METODE PENELITIAN .....	5
BAB IV    HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	6
BAB V    KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....	8
DAFTAR PUSTAKA .....	9
Lampiran-Lampiran .....	10

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Krisis moral pelajar saat ini menjadi sorotan yang serius. Mulai dari maraknya tawuran pelajar hingga yang sering dilupakan yaitu kepedulian pelajar terhadap lingkungan sekitar. Bidang pendidikan menjadi salah satu pilar utama dan menjadi ujung tombak yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan krisis moral tersebut. Salah satu kebijakan nasional dari pemerintah yaitu penerapan pendidikan karakter di sekolah-sekolah. Kebijakan ini dimulai dari penyisipan penilaian sikap siswa hingga penyisipan nilai-nilai moral di semua mata pelajaran. Kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial, dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) dalam wujud keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan pertimbangan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi siswa. Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter siswa lebih lanjut .

Kenyataan yang ada di lapangan saat ini adalah tuntutan bagi guru dalam turut serta aktif dalam pendidikan karakter. Pendidikan karakter menjadi sesuatu yang diabaikan dalam muatan pembelajaran ilmu eksakta, yaitu matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Hal ini dikarenakan karakter ilmu eksakta lebih mengutamakan penguasaan konten, baik itu penguasaan konsep maupun pengetahuan dari pada pembentukan karakter siswa. Salah satu kendala kurangnya penumbuhan pendidikan karakter dalam mata pelajaran IPA adalah pelaksanaan praktikum yang menyita banyak waktu, disamping tuntutannya adalah siswa mampu memahami dan mengaplikasikan konsep yang sedang dipelajari sehingga pendidikan karakter kurang mendapat perhatian.

Karakter dari mata pelajaran IPA harusnya sangat mendukung pendidikan karakter. Dalam mata pelajaran IPA banyak sekali konsep-konsep yang bisa dikemas menjadi suatu pendidikan karakter saat praktikum. Materi IPA pada tema Pahlawanku yang memuat materi tentang sifat-sifat cahaya menjadi salah satu materi yang dapat disisipi pendidikan karakter. Karakter dari materi sifat cahaya adalah materi pelajaran berpraktik. Kompetensi pengetahuan dalam materi ini adalah menerapkan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan, sedangkan kompetensi keterampilannya adalah menyajikan laporan hasil pengamatan dan/atau percobaan yang



memanfaatkan sifat-sifat cahaya. Sehubungan dengan bumi Indonesia merupakan daerah tropis yang memiliki intensitas sinar matahari yang melimpah sehingga materi ini sesuai untuk memupuk karakter nasionalis (cinta tanah air), religius (toleransi), mandiri (kreatif), integritas (komitmen moral/ tanggung jawab) dalam diri siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran IPA berbentuk laboratorium virtual berbasis pendidikan karakter pada materi sifat-sifat cahaya. Dengan pertimbangan ketersediaan media pembelajaran berbasis pendidikan karakter dan alat praktikum di sekolah dasar masih sangat terbatas.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat keefektifan penggunaan laboratorium virtual berbasis pendidikan karakter untuk siswa sekolah dasar?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat efektifitas penggunaan laboratorium virtual berbasis pendidikan karakter untuk siswa sekolah dasar.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, kegunaan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat memberikan dukungan bagi penumbuhan pendidikan karakter untuk siswa sekolah dasar.
2. Dapat memberikan panduan bagi guru dalam mengembangkan laboratorium virtual berbasis pendidikan karakter untuk siswa sekolah dasar

## **BAB II**

### **STUDI PUSTAKA**

#### **2.1 Pendidikan Karakter**

Secara sederhana pendidikan karakter adalah kegiatan memberikan arahan yang dapat mempengaruhi karakter siswa. Menurut (Kemendiknas:2011) Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik 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. Sedangkan *Pendidikan Nasional* berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. pendidikan karakter kadang sering diterjemahkan hanya sebagai sopan santun. Padahal lebih dari itu. Yang mau dibangun adalah karakter-budaya yang menumbuhkan kepenasaranan intelektual (*intellectual curiosity*) sebagai modal untuk mengembangkan kreativitas dan daya inovatif yang dijiwai dengan nilai kejujuran dan dibingkai dengan kesopanan dan kesantunan. Karakter adalah perilaku yang dilandasi oleh nilai-nilai berdasarkan norma agama, kebudayaan, hukum/konstitusi, adat istiadat, dan estetika. Pendidikan karakter adalah upaya yang terencana untuk menjadikan peserta didik mengenal, peduli, dan menginternalisasi nilai-nilai sehingga peserta didik berperilaku sebagai insan kamil. Karakter dinilai menurut hubungan manusia dengan Tuhan, diri sendiri, sesama dan lingkungan, dan bangsa dan negara. Hubungan manusia dengan Tuhannya dinilai menurut derajat taqwa dan sikap religius. Hubungan manusia dengan diri sendiri dinilai berdasarkan sikap jujur, bertanggung jawab, bergaya hidup sehat, disiplin, kerja keras, percaya diri, berjiwa wirausaha, kreatif, inovatif, mandiri, dan mempunyai rasa ingin tahu. Hubungan manusia dengan sesama dan lingkungannya dinilai berdasarkan sikap sadar hak dan kewajiban, patuh pada aturan sosial, menghargai karya orang lain, santun dan demokratis, dan peduli lingkungan sosial dan lingkungan hidup. Sedangkan hubungan manusia dengan bangsa dan negaranya dinilai berdasarkan sikap nasionalisme dan menghargai keberagaman dan pemahaman terhadap budaya dan ekonomi.

#### **2.2 Kearifan Lokal**

Dalam pengertian kamus, kearifan lokal (*local wisdom*) terdiri dari dua kata: kearifan (*wisdom*) dan lokal (*local*). Dalam Kamus Inggris Indonesia John M. Echols dan Hassan Syadily, *local* berarti setempat, sedangkan *wisdom* (kearifan) sama dengan kebijaksanaan. Secara umum maka *local wisdom* (kearifan setempat) dapat dipahami sebagai gagasan-gagasan setempat (*local*) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya. Kearifan lokal atau *local wisdom* merupakan usaha manusia dengan menggunakan akal budinya (kognisi) untuk bertindak dan bersikap terhadap sesuatu, objek, atau peristiwa yang terjadi dalam ruang tertentu. Sebagai sebuah istilah *wisdom* sering diartikan sebagai ‘kearifan/kebijaksanaan’, di mana *wisdom* dipahami sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan akal pikirannya dalam bertindak atau bersikap sebagai hasil penilaian terhadap sesuatu, objek, atau peristiwa yang terjadi.

*Local* secara spesifik menunjuk pada ruang interaksi terbatas dengan sistem nilai yang terbatas. Sebagai ruang interaksi di dalamnya melibatkan suatu pola-pola hubungan antara manusia dengan manusia atau manusia dengan lingkungan fisiknya. Secara substansial, kearifan lokal itu adalah nilai-nilai yang berlaku dalam suatu masyarakat. Nilai-nilai yang diyakini kebenarannya dan menjadi acuan dalam bertingkah-laku sehari-hari masyarakat setempat (Ridwan, 2007).

Dalam disiplin antropologi dikenal istilah *local genius*. *Local genius* ini merupakan istilah yang mula pertama dikenalkan oleh Quaritch Wales. Para antropolog membahas secara panjang lebar pengertian *local genius* ini, antara lain Haryati Soebadio mengatakan bahwa *localgenius* adalah juga *cultural identity*, identitas/kepribadian budaya bangsa yang menyebabkan bangsa tersebut mampu menyerap dan mengolah kebudayaan asing sesuai watak dan kemampuan sendiri. Sementara Moendardjito mengatakan bahwa unsur budaya daerah potensial sebagai *local genius* karena telah teruji kemampuannya untuk bertahan sampai sekarang dengan ciri-ciri antara lain: mampu bertahan dan mengakomodasi terhadap budaya luar kemudian mengintegrasikan unsur budaya luar ke dalam budaya asli dan memberi arah pada perkembangan budaya (Sartini, 2004).

Keraf (2002) menegaskan bahwa kearifan lokal adalah semua bentuk pengetahuan, keyakinan, pemahaman atau wawasan serta adat kebiasaan atau etika yang menuntun perilaku manusia dalam kehidupan di dalam komunitas ekologis. Semua bentuk kearifan lokal ini dihayati, dipraktekkan, diajarkan dan diwariskan dari generasi ke generasi sekaligus membentuk pola perilaku manusia terhadap sesama manusia, alam maupun gaib (Suhartini, 2009) Jadi bila berbicara mengenai kearifan atau kejeniusan lokal (*local wisdom* atau *local genius*) tidak bisa lepas dari budaya dan nilai-nilai yang melingkupinya. Budaya dapat

dipandang sebagai latar bagi suatu tipe manusia yang bersifat normatif bagi kelompok tertentu yang melahirkan gaya hidup yang berbeda dengan lainnya. Budaya juga merupakan latar yang mengejawantahkan perilaku dan karya manusia yang memberikan sumbangan bagi gaya hidup yang mempunyai ciri khas yang kemudian menyatu dan melekat pada kehidupan bersama. (Rohidi, 2000) Dalam masyarakat kita, kearifan-kearifan lokal dapat ditemui dalam nyayian, pepatah, sasanti, petuah, semboyan, dan kitab-kitab kuno yang melekat dalam perilaku sehari-hari. Kearifan lokal biasanya tercermin dalam kebiasaankebiasaan hidup masyarakat yang telah berlangsung lama. Keberlangsungan kearifan lokal akan tercermin dalam nilai-nilai yang berlaku dalam kelompok masyarakat tertentu. Nilai-nilai itu menjadi pegangan kelompok masyarakat tertentu yang biasanya akan menjadi bagian hidup tak terpisahkan yang dapat diamati melalui sikap dan perilaku mereka sehari-hari.

#### 2.4 Prestasi Belajar Fisika

(Tulus Tu'u 2004:75) mengemukakan bahwa prestasi merupakan hasil yang dicapai seseorang ketika mengerjakan tugas atau kegiatan tertentu. Prestasi akademik adalah hasil belajar yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran di sekolah yang bersifat kognitif dan biasanya ditentukan melalui pengukuran dan penilaian. Sementara prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hal itu, prestasi belajar peserta didik dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Prestasi belajar peserta didik adalah hasil belajar yang dicapai peserta didik ketika mengikuti dan mengerjakan tugas dan kegiatan pembelajaran di sekolah.
2. Prestasi belajar tersebut terutama dinilai oleh aspek kognitifnya karena bersangkutan dengan kemampuan peserta didik dalam pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesa dan evaluasi.
3. Prestasi belajar peserta didik dibuktikan dan ditunjukkan melalui nilai atau angka nilai dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh guru terhadap tugas peserta didik dan ulangan-ulangan atau ujian yang ditempuhnya.

Nana Sudjana (dalam Tulus Tu'u, 2004:23) mengemukakan bahwa di antara ketiga ranah ini, yakni kognitif, afektif, psikomotor, maka ranah kognitiflah yang paling sering dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para peserta didik dalam menguasai isi bahan pengajaran. S. Nasution (1996:17) mendefinisikan pengertian prestasi belajar adalah kesempurnaan yang dicapai seseorang dalam berfikir, merasa dan berbuat. Prestasi belajar dikatakan sempurna apabila memenuhi tiga aspek yakni: kognitif, afektif dan psikomotor, sebaliknya dikatakan prestasi kurang memuaskan jika seseorang belum mampu

memenuhi target dalam ketiga kriteria tersebut.

Prestasi belajar seseorang sesuai dengan tingkat keberhasilan sesuatu dalam mempelajari materi pelajaran yang dinyatakan dalam bentuk nilai atau raport setiap bidang studi setelah mengalami proses pembelajaran. Moh Uzer Usman (2000:9), mengemukakan bahwa prestasi belajar peserta didik yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik berasal dari dirinya (internal) maupun dari luar dirinya (eksternal). Oleh karena itu faktor-faktor tersebut yang dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik penting sekali artinya dalam rangka membantu peserta didik mencapai prestasi belajar yang seoptimal mungkin sesuai dengan kemampuannya masing-masing."Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar fisika adalah suatu kecakapan atau hasil yang telah diperoleh dari proses pembelajaran fisika dengan penguasaan konsep fisika atau keterampilan yang ditunjukkan dengan nilai.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. METODE**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasi terhadap sikap ilmiah siswa di SD. Selain itu metode penelitian pengembangan yakni mengembangkan instrumen (kuesioner) untuk mengukur sikap ilmiah siswa SD melalui prosedur atau tahapan-tahapan yang ilmiah.

### **3.2 Teknik pengumpulan data serta analisis data**

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, angket (kuisisioner) dan pengumpulan data. Analisis data yang dilakukan adalah menganalisis hasil validasi ahli serta hasil wawancara dan kuisisioner dari guru maupaun dari siswa. Hasil dari data tersebut kemudian dicari persentase sehingga dapat terbaca hasil keberhasilan dari media yang dikembangkan.

## **BAB IV**

### **HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas dari laboratorium virtual hal ini sesuai dengan proses awal pengembangan laboratorium virtual.2 Data peningkatan hasil belajar diuji dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji t. Uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas control bertujuan untuk mengetahui kenormalan distribusi data yang akan dianalisis. Hasil perhitungan uji normalitas data pada tahap ini seperti yang disajikan pada Menunjukkan bahwa  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dengan tingkat kesalahan 5% sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal. Data Uji Normalitas Kelas  $L_{hitung}$   $L_{tabel}$  Keterangan Eksperimen 0,16 0,18 Terdistribusi normal Kontrol 0,15 0,18 Terdistribusi Normal Uji homogenitas data pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui kesamaan variansi data hasil belajar (posttest) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungan pada uji ini menunjukkan bahwa  $F_{hitung} = 1,24$ . Harga ini lebih kecil dari  $F_{tabel} = 2,00$  dengan taraf kesalahan 5%. Berdasarkan hasil tersebut maka variansi data hasil belajar siswa kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol. Analisis data yang ketiga adalah peningkatan hasil belajar. Nilai uji  $t_{hitung}$  sebesar 25,61 dan 19,13. Harga yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan taraf kesalahan 5% yaitu sebesar 2,07. Dari data tersebut tersirat bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang cukup signifikan baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Akan tetapi peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil tersebut sesuai dengan hipotesis awal bahwa penggunaan laboratorium virtual dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menjelaskan bahwa laboratorium virtual meningkatkan hasil belajar siswa. Terbukti dari nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen yang mengalami peningkatan dari nilai pretest dan nilai posttest. Hasil belajar siswa eksperimen lebih besar juga jika dibandingkan dengan kelas control hal ini sesuai dengan penelitian ahmad f bahwa laboratorium virtual merupakan solusi untuk meningkatkan

pemahaman serta hasil belajar siswa. Analisis data yang keempat adalah analisis peningkatan pendidikan karakter siswa. Aspek tersebut disisipkan dalam laboratorium virtual. Pengukuran pendidikan karakter dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Kelas eksperimen dilakukan pengukuran sebanyak 1 kali sedangkan untuk kelas control dilakukan sebanyak satu kali berikut penilaian peningkatan pendidikan karakter kelas eksperimen dan control disajikan dalam Nilai peningkatan pendidikan karakter siswa kelas kontrol No Karakter Penilaian rata-rata Deskripsi 1 Religius 70 Positif 2 Nasionalisme 68 Cukup Positif 3 Mandiri 72 Positif 4 Gotong royong 73 Positif 5 Integritas 67 Cukup Positif Tabel 4.3 Nilai peningkatan pendidikan karakter siswa kelas kontrol No Karakter Penilaian rata-rata Deskripsi 1 Religius 80 Sangat positif 2 Nasionalisme 81 Sangat positif 3 Mandiri 80 Sangat positif 4 Gotong royong 82 Sangat positif 5 Integritas 79 Positif Pembelajaran berbasis laboratorium karakter dapat meningkatkan karakter siswa. Hal tersebut terlihat dari tabel di atas bahwa pendidikan karakter bisa disisipkan dalam pembelajaran manapun. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Agus Wibowo bahwa pengintegrasian nilai-nilai 0,0 20,0 40,0 60,0 80,0 pretest posttest 45.5 69.5 45.3 75,5 Nilai Rata-rata kelas kontrol kelas eksperimen karakter dalam budaya sekolah melalui berbagai kegiatan sekolah yang diikuti seluruh peserta didik



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa: 1. Laboratorium virtual efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil ini terlihat dari nilai uji t yang dihasilkan. 2. Laboratorium virtual dapat meningkatkan karakter siswa. Hal tersebut terbukti dari nilai hasil observasi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

#### **5.2 Rekomendasi**

Setelah melakukan penelitian ini disarankan untuk merencanakan pembelajaran dengan menggunakan teknologi pendidikan lain yang memadai

## DAFTAR PUSTAKA

- Oktafiani, R., & Azizah, N. (n.d.). Kajian Metode Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran IPA.
- Sudana, D. N., & Sudarma, K. (2018). Pengembangan Instrumen Sikap Ilmiah Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*.
- Osman, K., Iksan, Z. H., & Halim, L. (2007). Sikap terhadap sains dan sikap saintifik di kalangan pelajar sains. *Jurnal Pendidikan*, 32(3), 39-60.
- Anwar, H. (2009). Penilaian sikap ilmiah dalam pembelajaran sains. *Jurnal Pelangi Ilmu*, 2(5).
- Hartati, R. (2016). Peningkatan aspek sikap literasi sains siswa SMP melalui penerapan model problem based learning pada pembelajaran IPA terpadu. *Edusains*, 8(1), 90-97.
- Nordin, A., & Ling, L. H. (2011). Hubungan sikap terhadap mata pelajaran sains dengan penguasaan konsep asas sains pelajar tingkatan dua. *Journal of Science & Mathematics Educational*, 2(2), 89-101.
- Dewi, P. S. (2016). Perspektif Guru sebagai Implementasi Pembelajaran Inkuiri Terbuka dan Inkuiri Terbimbing terhadap Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1(2), 179-186.
- Wulandari, N., & Sholihin, H. (2015). Penerapan model problem based learning (PBL) pada pembelajaran IPA terpadu untuk meningkatkan aspek sikap literasi sains siswa SMP. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, 8.

## LAMPIRAN

### a. Perkiraan Usulan Anggaran Penelitian

No	Kegiatan	Biaya/ Sat (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Honorarium		
	A. Ketua Peneliti	200.000	200.000
	B. Peneliti	200.000	200.000
2.	Bahan dan Perawatan Penelitian		
	C. ATK	50.000	150.000
	D. Kertas	50.000	150.000
	E. Flash Disk	50.000	100.000
	F. Kuota Data	50.000	200.000
3.	Biaya Perjalanan		
	G. Survey pendahuluan	100.000	200.000
<b>JUMLAH</b>			<b>Rp.1.200.000</b>
<b>Terbilang : Satu Juta Dua Ratus Ribu Rupiah</b>			

**b. surat Pernyataan Peneliti**

**SURAT PERNYATAAN PENELITI**

Yang bertanda tangan di bawah ini kami:

1. Nama Lengkap : ARIS NAENI DWIYANTI  
NIP/NIDN : 0620018902  
Fakultas/ P.S. : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Status dalam Penelitian : Ketua \*)
2. Nama Lengkap : Galuh Rahayuni  
NIP/NIDN : -  
Fakultas/ P.S. : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Status dalam Penelitian : Anggota \*)
3. Nama Lengkap : Riham Nur Ibtizam  
NIP/NIDN : -  
Fakultas/ P.S. : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Status dalam Penelitian : Anggota \*)
4. Nama Lengkap : Khusnul Khotima  
NIP/NIDN : -  
Fakultas/ P.S. : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Status dalam Penelitian : Anggota \*)

Menyatakan bahwa kami secara bersama-sama telah melakukan penelitian yang berjudul  
“Efektivitas Laboratorium Virtual Berbasis Pendidikan Karakter ”

Cilacap, 22 November 2019

Ketua Peneliti



ARIS NAENI DWIYANTI