

**LAPORAN
PENELITIAN PENDIDIKAN**

**PENGEMBANGAN LKM BERBASIS KETERAMPILAN PROSES DENGAN
PROGRAM V-LEARN PADA MK KONSEP DASAR IPA
UNTUK MENINGKATKAN PERKULIAHAN
DI JURUSAN S-1 PGSD FIP UNESA**



TIM PENGUSUL

Julianto, S.Pd., M.Pd.	NIDN. 0019068102
Dr. Suryanti, M.Pd.	NIDN. 0013056801
Drs. Supriyono, MM.	NIDN. 0023115705

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

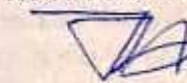
1. Judul Penelitian Pengembangan LKM Berbasis Keterampilan Proses Dengan Program *V-Learn* Pada Mata Kuliah Konsep Dasar IPA Untuk Meningkatkan Perkuliahan Di Jurusan S-I PGSD FIP UNESA
2. Bidang Penelitian Pendidikan
3. Peneliti Utama
 - a. Nama Lengkap dan Gelar Julianto, S.Pd.,M.Pd.
 - b. Jenis Kelamin Laki-laki
 - c. NIP 198106192006041003
 - d. pangkat/gol Penata Tk. 1/III d
 - e. Jabatan Struktural -
 - f. Jabatan Fungsional Lektor
 - g. Fakultas/Jurusan FIP/PGSD
 - h. Pusat Penelitian Universitas Negeri Surabaya
 - i. Alamat Kantor Kampus Ketintang Surabaya
 - j. Telepon 031-8296260
 - k. Alamat Rumah Jln. Pahlawan No 57 RT 1 RW 10 Lemah Asin Gedangan SDA
 - l. Telepon/HP 031-8912449/085648079763
4. Anggota pelaksana
 - Anggota 1
Nama lengkap Dr. Suryanti, M.Pd.
NIDN 0013056801
Perguruan tinggi Universitas Negeri Surabaya
 - Anggota 2
Nama lengkap Drs. Supriyono, MM.
NIDN 0023115705
Perguruan tinggi Universitas Negeri Surabaya
4. Mahasiswa yang terlibat 2 Mahasiswa
5. Biaya tahun berjalan RBA Jurusan PGSD FIP UNESA 2017
- Biaya keseluruhan Rp. 5.000.000,-

Surabaya, 26 November 2018

Mengotakan
Dekan

Drs. Suryanti, M.Pd.
NIP. 198106192006041003

Ketua Peneliti,



Julianto, S.Pd., M.Pd.
NIP.198106192006041003

Ketua LPPM
Universitas Negeri Surabaya


Lies Amin Lestari, M.A., M.Pd.
NIP. 196102121988032004

RINGKASAN
PENGEMBANGAN LKM BERBASIS KETERAMPILAN PROSES DENGAN
PROGRAM *V-LEARN* PADA MK KONSEP DASAR IPA
UNTUK MENINGKATKAN PERKULIAHAN
DI JURUSAN S-1 PGSD FIP UNESA

(Julianto, Suryanti, Supriyono)

Mata kuliah Konsep Dasar IPA merupakan salah satu Mata Kuliah dalam rumpun IPA yang merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang harus diajarkan di sekolah dasar selain matematika, Bahasa Indonesia, PKN, dan IPS. Mata kuliah ini wajib ditempuh oleh mahasiswa Jurusan PGSD FIP Unesa. Mata kuliah ini membekali kemampuan pada mahasiswa untuk memahami karakteristik, mengumpulkan, dan menganalisis data tentang karakteristik mekanika dan kalor melalui berbagai teknik yang relevan serta mengkaitkan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, termasuk kemampuan metode ilmiah berbagai teknik yang relevan. Dalam mata kuliah Konsep Dasar IPA perlu adanya Lembar Kegiatan Mahasiswa yang berbasis keterampilan proses. Hal ini sesuai dengan hakikat IPA (Julianto, dkk., 2011) menyatakan pembelajaran IPA harus mengacu pada hakikat IPA yang meliputi produk, proses, dan pengembangan sikap ilmiah. Pengembangan LKM mata kuliah ini sesuai dengan hakikat IPA yakni proses, yang menekankan penggunaan metode ilmiah dalam menemukan suatu konsep atau mempelajari fenomena alam sehingga pembelajaran di kelas menjadi bermakna. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKM Berbasis Keterampilan Proses dengan Program *V-Learn* Pada Mata Kuliah Konsep Dasar IPA Untuk Meningkatkan Perkuliahan Di Jurusan S-1 PGSD FIP UNESA. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dilakukan dengan mengembangkan LKM Berbasis Keterampilan Proses. Model pengembangan pembelajaran ini mengadopsi penelitian pengembangan oleh Gravemeijer (1994, dalam Amin, 2006) yang meliputi tahap: 1) Analisis masalah; 2) Perancangan; 3) Realisasi; 4) Validasi; dan 5) Implementasi. Dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap 2 saja yakni mengembangkan LKM Berbasis Keterampilan Proses dengan Program *V-Learn* Pada mata kuliah Konsep Dasar IPA. Data dalam penelitian ini, yakni data berupa informasi yang diperoleh dari hasil mahasiswa mengerjakan LKPD dan respon perkuliahan dengan pengembangan LKM Berbasis Keterampilan Proses dengan Program *V-Learn*. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada perkuliahan MK Konsep IPA Dasar dengan menggunakan LKM berbasis keterampilan proses memberikan dampak yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh dosen secara daring. Hal ini, ditunjukkan oleh hasil belajar dan respon mahasiswa terhadap pembelajaran berbasis *virtual learning* yang diikuti dan mahasiswa memberikan respon yang sangat positif. Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil analisis dan observasi pembelajaran, sistem ini dapat digunakan secara berkelanjutan untuk MK lainnya yang menggunakan LKM berbasis keterampilan proses. Semoga ke depan sistem pembelajaran daring akan lebih baik dan memberikan fasilitas lebih dalam meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mahasiswa Jurusan PGSD khususnya dan Unesa pada umumnya.

Kata kunci: Lembar Kegiatan Mahasiswa, IPA, Keterampilan Proses, *v-learn*.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha esa yang telah memberikan hidayah, inayah, dan taufik-Nya kepada kita semua sehingga pelaksanaan kegiatan penelitian dengan judul pengembangan LKM berbasis keterampilan proses dengan program *v-learn* pada mata kuliah Konsep Dasar IPA untuk meningkatkan perkuliahan di Jurusan S-1 PGSD FIP UNESA yang menggunakan dana kebijakan Fakultas ini dapat diselesaikan tepat waktu. Kegiatan ini juga tidak luput dari bantuan semua pihak, sehingga kita sampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak terutama pada pimpinan Jurusan, Fakultas, LPPM, dan Universitas yang telah memberikan dorongan pada peneliti dan anggota untuk terus berkarya dan mengembangkan keterampilan sesuai dengan kebutuhan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Atas segala bantuan dari berbagai pihak semoga Allah S.W.T. menerima amal ibadah kita semua dalam kegiatan pengabdian ini sebagai amal jariyah yang diridhoi-Nya.

Kita selaku tim peneliti sangat menyadari, masih terdapat kekurangan dalam laporan kemajuan penelitian ini. Untuk itu, kita sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembahas atau pembaca untuk perbaikan ke depan dalam penyusunan laporan. Selain itu juga, peneliti berharap dengan laporan kemajuan yang kita susun ini memberikan manfaat bagi semua pihak terkait, terutama dalam bidang pendidikan Sekolah Dasar di Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang.

Surabaya, November 2018

Tim peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR BAGAN.....	vii
DAFTAR GRAFIK.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASANA.....	20
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

No. Tabel		Hal
3.1	Kategori prosentase kelayakan	20
4.1	Saran perbaikan RPS MK Konsep Dasar IPA	22
4.2	Nilai LKM	23

DAFTAR BAGAN

No. Bagan		Hal
3.1	Alur pengembangan pembelajaran berbasis e-learning	18

DAFTAR GRAFIK

No. Bagan		Hal
4.1	Respon mahasiswa terhadap aspek 1	24
4.2	Respon mahasiswa terhadap aspek 2	24
4.3	Respon mahasiswa terhadap aspek 3	25
4.4	Respon mahasiswa terhadap aspek 4	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Hal
1	Biodata ketua peneliti	28
2	Biodata tim peneliti 1	31
3	Biodata tim peneliti 2	37
4	Logbook penelitian	

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mata kuliah Konsep Dasar IPA merupakan salah satu Mata Kuliah dalam rumpun IPA yang merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang harus diajarkan di sekolah dasar selain matematika, Bahasa Indonesia, PKN, dan IPS. Mata kuliah ini wajib ditempuh oleh mahasiswa Jurusan PGSD FIP Unesa. Mata kuliah ini membekali kemampuan pada mahasiswa untuk memahami karakteristik, mengumpulkan, dan menganalisis data tentang karakteristik mekanika dan kalor melalui berbagai teknik yang relevan serta mengkaitkan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, termasuk kemampuan metode ilmiah berbagai teknik yang relevan. Pencapaian kompetensi dapat diuji melalui tes tulis, observasi dan tugas-tugas laporan praktikum. Hal ini juga sejalan dengan kebutuhan akan sumber daya manusia pada abad 21 yang menuntut seseorang dengan kemampuan yang diluar kebiasaannya, yakni keterampilan berpikir kritis, inovatif, dan pemecahan masalah (OECD, 2014: 27). Kebutuhan ini juga sejalan dengan harapan dalam SNPT yang menuntut melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dan kebutuhan dalam revolusi industri ke 4.0 sehingga lulusan yang dihasilkan dapat bersaing dengan sumberdaya manusia dari negara lain.

Dalam mata kuliah Konsep Dasar IPA perlu adanya Lembar Kegiatan Mahasiswa yang berbasis keterampilan proses. Hal ini sesuai dengan hakikat IPA (Julianto, dkk., 2011) menyatakan pembelajaran IPA harus mengacu pada hakikat IPA yang meliputi produk, proses, dan pengembangan sikap ilmiah. Pengembangan LKM mata kuliah ini sesuai dengan hakikat IPA yakni proses, yang menekankan penggunaan metode ilmiah dalam menemukan suatu konsep atau mempelajari fenomena alam sehingga pembelajaran di kelas menjadi bermakna.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi, pembelajaran di kelas diindikasikan mulai membosankan karena membutuhkan waktu yang ketat dan lama, sehingga mahasiswa harus di dalam kelas jika ingin mengikuti suatu pembelajaran yang dilakukan oleh dosen. Jika mahasiswa tersebut tidak masuk karena beberapa alasan atau sebaliknya dosen mendapat tugas dari lembaga untuk mengikuti kegiatan di luar kampus, maka materi tidak dapat disampaikan dengan baik dan jelas bahkan tidak terjadi proses pembelajaran dengan dosen tersebut ditambah lagi tidak ada waktu untuk menggantikan pembelajaran sebelumnya. Hal ini akan mengakibatkan pemerolehan materi oleh mahasiswa tidak komprehensif atau secara keberlanjutan sehingga menyebabkan pembelajaran akan terkesan tidak menarik. Untuk itu, peneliti mencoba mengembangkan LKM berbasis keterampilan proses dengan menggunakan fasilitas yang ada pada *V-learn* Unesa, sehingga dengan adanya program ini diharapkan pembelajaran dapat dilakukan dimana dan kapan saja secara fleksibel, lebih penting mahasiswa tidak merasa bosan dalam mengikuti perkuliahan tersebut. Dengan kata lain, mahasiswa tidak akan merasa dirugikan walaupun dosen tidak hadir di dalam kelas untuk memberikan perkuliahan. Dalam program *V-Learn* atau pembelajaran virtual yang memanfaatkan jaringan internet, yang mana mahasiswa

dapat mengakses pembelajaran dimanapun berada. Fasilitas yang ada pada program tersebut dosen mengisi silabus, SAP, materi, quis, dan media yang digunakan dalam pembelajaran mata kuliah yang diampunya serta mahasiswa dapat mengakses semua bahan ajar dengan cara mendownload pada web mata kuliah yang diikutinya.

B. Rumusan Masalah

Berdasar uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan suatu permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas pembelajaran mata kuliah Konsep Dasar IPA menggunakan LKM berbasis keterampilan proses dengan program *V-Learn* Unesa untuk meningkatkan perkuliahan di Jurusan S-1 PGSD FIP UNESA?
2. Bagaimana respon mahasiswa terhadap pembelajaran mata kuliah Konsep Dasar IPA menggunakan LKM berbasis keterampilan proses dengan program *V-Learn* Unesa?

C. Luaran Penelitian

Berdasar uraian pada latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKM berbasis keterampilan proses dengan program *V-Learn* Unesa untuk meningkatkan perkuliahan di Jurusan S-1 PGSD FIP UNESA.

D. Manfaat

Berdasar hasil yang diharapkan, manfaat dari penelitian pengembangan LKM berbasis keterampilan proses dengan program *V-Learn* Unesa sebagai berikut:

- a. Jurusan PGSD; memperkaya perbendaharaan bahan perkuliahan khususnya untuk Mata Kuliah Konsep Dasar IPA yang berbasis program *V-Learn* Unesa.
- b. Tim dosen rumpun IPA; tersedianya web untuk mengajar mata kuliah secara *online*, sehingga meningkatkan keefektifan dan efisiensi pembelajaran terutama pada saat dosen mendapatkan tugas dari lembaga dan tidak bisa memberikan perkuliahan secara manual tatap muka di kelas.
- c. Mahasiswa; memberikan pengalaman belajar melalui pembelajaran secara *online* dan mendapatkan perkuliahan secara berkelanjutan dimanapun mahasiswa berada.

E. Spesifikasi Produk

Komponen-komponen dalam program *V-Learn* untuk MK Konsep Dasar IPA meliputi; silabus, SAP, materi setiap pertemuan, dan LKM.

F. Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis luaran		Indikator Capaian				
	Kategori	Sub Kategori	2018	2019	2020	2021	2022
1.	Artikel ilmiah dimuat di jurnal	Internasional bereputasi					
		Nasional terakreditasi					
2.	Artikel ilmiah dimuat di prosiding	Internasional terindeks					
		Nasional		√			
3.	<i>Invited speaker</i> dalam temu ilmiah	Internasional					
		Nasional					
4.	<i>Visiting Lecturer</i>	Internasional					
5.	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten					
		Paten sederhana					

No	Jenis luaran		Indikator Capaian				
	Kategori	Sub Kategori	2018	2019	2020	2021	2022
		Hak cipta					
		Merek dagang					
		Rahasia dagang					
		Desain produk industri					
		Indikasi geografis					
		Perlindungan varietas					
		Tanaman					
		Perlindungan topografi					
		Sirkuit terpadu					
6.	Teknologi tepat guna						
7.	Model/purwarupa/desain/karya seni/rekayasa sosial		√				
8.	Buku ajar (ISBN)						
9.	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT)						

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. *E-Learning*

1. Definisi *e-learning*

Banyak pakar yang menguraikan definisi *e-learning* dari sudut pandang yang berbeda. Secara garis besar banyak orang mengatakan *e-learning* adalah sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar. Menurut Toth, Thomas (2003; *Athabasca University, Wikipedia*) *e-learning* adalah semua yang mencakup pemanfaatan komputer dalam menunjang peningkatan kualitas pembelajaran, termasuk di dalamnya penggunaan mobile technologies seperti PDA dan MP3 players. Juga penggunaan *teaching materials* berbasis web dan *hypermedia*, multimedia CD-ROM atau *web sites*, forum diskusi, perangkat lunak kolaboratif, *e-mail*, *blogs*, *wikis*, *computer aided assessment*, animasi pendidikan, simulasi, permainan, perangkat lunak manajemen pembelajaran, *electronic voting systems*, dan lain-lain. Juga dapat berupa kombinasi dari penggunaan media yang berbeda. *E-learning* merupakan suatu proses belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi informasi (dalam hal ini internet) sebagai sarana efektif dan memperluas pengetahuan sesuai dengan perkembangan ilmu secara real-time. *E-learning* tidak akan menggantikan pertemuan di kelas tetapi meningkatkan dan mengambil manfaat dari materi-materi dan teknologi pengiriman baru untuk mendukung proses belajar mengajar. Dengan *e-learning*, para siswa akan lebih diberdayakan, karena kini proses belajar-mengajar tidak lagi berpusat pada guru tetapi beralih ke siswa. Dengan koneksi ke internet, seorang siswa punya akses ke berbagai sumber informasi yang tak terbatas. Selain itu, *e-learning* bersifat individual sehingga siswa yang aktif dan cepat menyerap materi pembelajaran akan bisa maju dengan lebih cepat. Oleh karena itu *e-learning* memberikan manfaat secara tidak langsung pada siswa maupun pada guru/dosen dalam mengajar secara fleksibel dengan mempersingkat waktu.

2. Manfaat *e-learning*

Seperti sebagaimana yang disebutkan di atas, *e-learning* telah mempersingkat waktu pembelajaran. *E-learning* mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan/materi, peserta didik dengan dosen/guru/instruktur maupun sesama peserta didik. Peserta didik dapat saling berbagi informasi dan dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang, dengan kondisi yang demikian itu peserta didik dapat lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pembelajaran. Dalam *e-learning*, faktor kehadiran guru atau pengajar otomatis menjadi berkurang atau bahkan tidak ada. Hal ini disebabkan karena yang mengambil peran guru adalah komputer dan panduan-panduan elektronik yang dirancang oleh "*contents writer*", *designer e-learning* dan pemrogram komputer. Dengan adanya *e-learning* para guru/ dosen/ instruktur akan lebih mudah :

- a) Melakukan pemutakhiran bahan-bahan belajar yang menjadi tanggung jawabnya sesuai dengan tuntutan perkembangan keilmuan yang mutakhir
- b) Mengembangkan diri atau melakukan penelitian guna meningkatkan wawasannya
- c) Mengontrol kegiatan belajar peserta didik.

Ada beberapa manfaat pembelajaran elektronik atau *e-learning* yang lain, diantaranya adalah:

- a) Pembelajaran dari mana dan kapan saja (*time and place flexibility*).
- b) Bertambahnya Interaksi pembelajaran antara peserta didik dengan guru atau instruktur.
- c) Menjangkau peserta didik dalam cakupan yang luas (*global audience*).
- d) Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran (*easy updating of content as well as archivable capabilities*).

(http://id.wikipedia.org/wiki/Pembelajaran_elektronik)

Selain manfaat tersebut di atas, pembelajaran *e-learning* lebih khusus memberikan manfaat pada siswa. Dengan kegiatan *e-learning* dimungkinkan berkembangnya fleksibilitas belajar yang tinggi. Artinya, kita dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang. Selain itu kita juga dapat berkomunikasi dengan guru/dosen setiap saat, misalnya melalui chatting dan email. Mengingat sumber belajar yang sudah dikemas secara elektronik dan tersedia untuk diakses melalui internet, maka kita dapat melakukan interaksi dengan sumber belajar ini kapan saja dan dari mana saja, juga tugas-tugas pekerjaan rumah dapat diserahkan kepada guru/dosen begitu selesai dikerjakan.

3. Keuntungan Menggunakan *e-learning*

Adapun keuntungan pembelajaran dengan menggunakan *e-learning* sebagai berikut;

- a) Fleksibel karena siswa dapat belajar kapan saja, di mana saja, dan dengan tipe pembelajaran yang berbeda-beda.
- b) Menghemat waktu proses belajar mengajar.
- c) Mengurangi biaya perjalanan.
- d) Menghemat biaya pendidikan secara keseluruhan (infrastruktur, peralatan, buku-buku).
- e) Menjangkau wilayah geografis yang lebih luas.

(http://id.wikipedia.org/wiki/Pembelajaran_elektronik)

B. Mata Kuliah Konsep Dasar IPA

Maka kuliah ini salah satu mata kuliah yang diajarkan dan wajib ditempuh oleh mahasiswa Jurusan PGSD FIP Unesa dan merupakan salah satu dari lima mata pelajaran pokok yang ada di sekolah dasar. Mata kuliah ini memberikan bekal pada mahasiswa berkaitan dengan teori yang meliputi; pengukuran, besaran & satuan, gerak, gaya, momentum & impuls, pesawat sederhana, energi & usaha, kalor &

perpindahan, zat, dan getaran. Selain itu mata kuliah ini memiliki capaian pembelajaran yakni Menguasai dan mengembangkan materi pembelajaran lima bidang studi utama di sekolah dasar dengan menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur serta menunjukkan sikap religius, bekerjasama, bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya. Berikut ini deskripsi dan silabus terbaru dari mata kuliah pembelajaran terpadu di PGSD.

Deskripsi mata kuliah : Mata kuliah ini membekali kemampuan memahami karakteristik, mengumpulkan, dan menganalisis data tentang karakteristik mekanika dan kalor melalui berbagai teknik yang relevan serta mengkaitkan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, termasuk kemampuan metode ilmiah berbagai teknik yang relevan. Pencapaian kompetensi dapat diuji melalui tes tulis, observasi dan tugas-tugas laporan praktikum.

Metode Perkuliahan : Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, Tanya jawab, penugasan, eksperimen, proyek

Teknik Evaluasi : 1. Penilaian strategi pemecahan masalah
2. Penilaian aktivitas di dalam kelas (dalam diskusi kelompok dan presentasi)
3. Tes tengah semester dan akhir semester (*tentative*/diatur sesuai kebutuhan)
4. Hasil praktikum berupa laporan

Uraian Kegiatan :

Tabel 2.1 Silabus Mata kuliah Konsep Dasar IPA

Pert.	CP-Mata Kuliah	Materi Pembelajaran	Indikator pembelajaran
1-2	<ol style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan pengukuran, besaran dan satuan Terampil melakukan kerja ilmiah Menyimpulkan bahwa penggunaan alat-alat ukur di dalam pengukur harus disesuaikan dengan keadaan benda yang diukur 	<ol style="list-style-type: none"> Pengukuran Metode ilmiah Besaran Satuan 	<p>Pengetahuan</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan prinsip kerja ilmiah Menjelaskan pengertian pengukuran, besaran, satuan, besaran pokok dan turunan, besaran vektor dan skalar Menganalisis penerapan konsep pengukuran, besaran dan satuan <p>Keterampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> Melakukan kerja ilmiah Menggunakan alat-alat pengukuran dan menuliskan hasil pengukuran serta satuan sesuai dengan aturan angka penting <p>Sikap Keterampilan sosial</p> <ol style="list-style-type: none"> Saling menghargai pendapat anggota kelompok Kerjasama Tanya jawab

Pert.	CP-Mata Kuliah	Materi Pembelajaran	Indikator pembelajaran
			Karakter <ol style="list-style-type: none"> 1. Jujur dan Cermat dalam melakukan percobaan dan membuat laporan 2. Saling peduli antar anggota kelompok dalam kerjasama 3. Berpikir kritis dalam merancang percobaan
3-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkaitkan hubungan antara jarak, kecepatan, laju, percepatan dan waktu pada gerak 2. Mengidentifikasi berbagai Hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian gerak 2. Dinamika partikel berkaitan dengan jarak, kecepatan, dan percepatan 3. Hukum Newton 	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan jarak, kecepatan, dan percepatan benda 2. Membedakan kecepatan, kelajuan, percepatan, dan perlajuan. 3. Menjelaskan Hukum Newton I, II, dan III. 4. Menganalisis penerapan Hukum Newton I, II, dan III Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> 1. Menerancang percobaan berkaitan dengan Hukum Newton I, II, dan III Sikap Keterampilan sosial <ol style="list-style-type: none"> 1. Saling menghargai pendapat dalam kelompok 2. Kerjasama 3. Tanya jawab Karakter <ol style="list-style-type: none"> 1. Cermat dalam merancang percobaan 2. Mengembangkan semangat kompetitif 3. Tidak mudah menyerah dalam melakukan percobaan
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis besarnya momentum dan impuls suatu benda 2. Hubungan momentum dan impuls dalam suatu gerak 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Momentum 2. Impuls 3. Hubungan momentum dengan impuls 	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendefinisikan pengertian momentum dan impuls 2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya momentum dan impuls suatu benda 3. Menghitung besarnya momentum dan impuls Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan percobaan untuk menemukan besarnya momentum dan impuls suatu benda Sikap Keterampilan sosial <ol style="list-style-type: none"> 1. Saling bekerjasama dalam kelompok 2. Kerjasama 3. Tanya jawab

Pert.	CP-Mata Kuliah	Materi Pembelajaran	Indikator pembelajaran
			Karakter <ol style="list-style-type: none"> 1. Kompetitif dalam menganalisis fenomena berkaitan dengan konsep momentum dan impuls 2. Cermat dalam melakukan percobaan 3. Berempati pada kelompok yang memerlukan bantuan
6-7	Mendeskripsikan prinsip kerja pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pesawat sederhana 2. Macam-macam pesawat sederhana 	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan prinsip pesawat sederhana. 2. Menentukan besarnya keuntungan mekanis pesawat sederhana. 3. Menjelaskan macam-macam pesawat sederhana. 4. Menyebutkan contoh pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> 1. Merancang percobaan sederhana Sikap Keterampilan sosial <ol style="list-style-type: none"> 1. Saling menghargai pendapat dalam kelompok 2. Kerjasama 3. Tanya jawab Karakter <ol style="list-style-type: none"> 1. Cermat dalam mengaplikasikan pesawat sederhana 2. Berpikir kritis berkaitan penerapan pesawat sederhana
8	Evaluasi Tengah Semester (Evaluasi Formatif-Evaluasi yg dimaksudkan untuk melakukan improvement proses pembelajaran berdasarkan assessment yang telah dilakukan)		
9-10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan konsep energi dan usaha dalam kehidupan sehari-hari 2. Menganalisis penerapan konsep energi dan usaha dalam kehidupan sehari-hari 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energi 2. Usaha 3. Hubungan energi dengan usaha 	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan pengertian energi. 2. Menentukan besarnya energi yang dimiliki suatu benda. 3. Mendeskripsikan pengertian usaha yang bekerja pada suatu benda. 4. Menjelaskan hubungan energi dan usaha Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkaji contoh penerapan konsep energi dan usaha dalam kehidupan sehari-hari Sikap Keterampilan sosial <ol style="list-style-type: none"> 1. Saling menghargai antar kelompok

Pert.	CP-Mata Kuliah	Materi Pembelajaran	Indikator pembelajaran
			2. Kerjasama 3. Tanya jawab Karakter 1. Mencermati aplikasi energi dalam kehidupan sehari-hari
11-12	1. Mendeskripsikan kalor dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari 2. Menganalisis perambatan kalor dan penerapannya	1) Pengertian kalor 2) Perambatan kalor 3) Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya kalor	Pengetahuan 1. Menjelaskan pengertian kalor dan perambatan kalor. 2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi perambatan kalor 3. Menganalisis dan menjelaskan penerapan konsep kalor dalam kehidupan sehari-hari Keterampilan 1. Melakukan percobaan sederhana tentang kalor Sikap Keterampilan sosial 1. Saling menghargai pendapat dalam kelompok 2. Kerjasama 3. Tanya jawab Karakter 1. Saling kerjasama dalam kelompok 2. Cermat dalam merancang percobaan sederhana
13	1. Mengidentifikasi wujud zat 2. Mendeskripsikan perubahan wujud zat 3. Mengkaji sifat zat berhubungan dengan kegunaan dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> • Zat • Sifat-sifat zat • Kegunaan zat dalam kehidupan sehari-hari 	Pengetahuan 1. Menjelaskan pengertian zat 2. Menyebutkan karakteristik wujud zat 3. Menganalisis perubahan wujud zat 4. Menganalisis dan menjelaskan penerapan konsep sifat zat dalam kehidupan sehari-hari Keterampilan 1. Mendesain percobaan sederhana Sikap Keterampilan sosial 1. Saling menghargai pendapat dalam kelompok 2. Kerjasama 3. Tanya jawab Karakter 1. Cermat dalam melakukan pengamatan 2. Jujur dalam melaporkan 3. Saling kerjasama
14-15	1. Mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang 2. Menganalisis besaran	1. Getaran 2. Gelombang 3. Cepat Rambat Frekuensi	Pengetahuan 1. Menjelaskan pengertian getaran dan gelombang 2. Membedakan sifat getaran dan

Pert.	CP-Mata Kuliah	Materi Pembelajaran	Indikator pembelajaran
	dalam getaran dan gelombang	4. Periode 5. Amplitudo	<p>gelombang melalui percobaan</p> <p>3. Menggunakan rumus getaran $v = f \times \lambda$</p> <p>4. Mengkaitkan konsep getaran dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>Keterampilan</p> <p>1. Merancang percobaan sederhana tentang getaran dan gelombang</p> <p>2. Melakukan percobaan sederhana tentang getaran dan gelombang</p> <p>Sikap</p> <p>Keterampilan sosial</p> <p>1. Saling menghargai pendapat dalam kelompok</p> <p>2. Saling kerjasama</p> <p>3. Kerjasama</p> <p>4. Tanya jawab</p> <p>Karakter</p> <p>1. Menunjukkan ketekunan dalam menganalisis getaran</p> <p>2. Pantang menyerah dalam menemukan konsep getaran</p>

Sumber: Kurikulum PGSD FIP Unesa

Daftar pustaka

1. Giancoli, D.C. 2001. *Fisika jilid 1*. New Jersey: Prentice Hall.
2. Halliday, D., Resnick, R. 2001. *Fisika Universitas jilid 1*, terjemahan: Pantur Silaban dan Edwin Sucipto. Jakarta: Erlangga
3. McLaughlin, Charles W & Thompson, Marilyn. 1997. *Physics Science*. New York: Glencoe/ McGraw-Hill
4. Suryanti, dkk. 2003. *Konsep Dasar IPA –Fisika SD*. Surabaya: Unipress

C. Keterampilan proses

1. Pengertian keterampilan proses

Pendekatan yang biasa digunakan dalam pembelajaran IPA, yaitu pendekatan yang menekankan pada proses. Pada praktiknya pendekatan-pendekatan ini tidaklah berdiri sendiri tetapi sering kali merupakan suatu kombinasi. Pendekatan proses merupakan suatu pendekatan yang didasarkan pada pengujian dari apa yang biasa ilmuwan lakukan. Proses yang terkait dengan pengujian tersebut dikenal sebagai keterampilan proses IPA. Usman dan Setiawati (1993:77) mengemukakan bahwa keterampilan proses merupakan keterampilan yang mengarah kepada pembangunan kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih tinggi dalam diri individu siswa. Dalam melatih keterampilan proses secara bersamaan dikembangkan pula sikap-sikap yang

dikehendaki seperti kreativitas, kerjasama, bertanggung jawab, dan disiplin sesuai dengan penekanan bidang studi yang bersangkutan.

Indrawati (1993:3) merumuskan bahwa keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip dan teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya atau untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan. Dengan kata lain, keterampilan ini digunakan sebagai wahana penemuan dan pengembangan konsep, prinsip dan teori. Jadi, Keterampilan proses ialah pendekatan pembelajaran yang bertujuan mengembangkan sejumlah kemampuan fisik dan mental sebagai dasar untuk mengembangkan kemampuan yang lebih tinggi pada diri siswa. Pendekatan keterampilan proses adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep dan teori-teori dengan keterampilan intelektual dan sikap ilmiah siswa sendiri. Pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses dilaksanakan dengan maksud karena IPA merupakan alat yang potensial untuk membantu mengembangkan kepribadian siswa.

Dengan demikian pendekatan keterampilan proses adalah perlakuan yang diterapkan dalam pembelajaran yang menekankan pada pembentukan keterampilan memperoleh pengetahuan kemudian mengkomunikasikan perolehannya. Pendekatan keterampilan proses memberi siswa pemahaman yang valid tentang hakikat sains. Siswa dapat menghayati keasyikan sains dan dapat lebih baik memahami fakta-fakta dan konsep-konsep (Trianto: 2010). Pendekatan keterampilan proses menekankan bagaimana siswa belajar, bagaimana mengelola perolehannya, sehingga mudah dipahami dan digunakan dalam kehidupan di masyarakat. Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproseskan perolehan, anak akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap ilmiah dan nilai yang dituntut. Dengan demikian, keterampilan-keterampilan tersebut sebagai roda penggerak penemuan dan pengembangan fakta serta konsep. (Trianto: 2010).

2. Komponen Keterampilan Proses

Adapun komponen dalam keterampilan proses yakni keterampilan proses dasar dan terpadu, yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Komponen Keterampilan Proses Dasar, terdiri dari :

- 1) Keterampilan mengobservasi (keterampilan proses yang paling dasar) merupakan keterampilan yang dikembangkan dengan menggunakan semua indera yang kita miliki atau alat bantu indera untuk mendapatkan informasi dan mengidentifikasi serta memberikan nama sifat-sifat / karakteristik dari objek atau kejadian. Kegiatan yang dapat dilakukan yang berkaitan dengan kegiatan mengobservasi misalnya menjelaskan sifat-sifat yang dimiliki oleh benda-benda, sistem-sistem dan organisme hidup. Sifat-sifat yang dimiliki ini dapat berupa tekstur, warna, bau, bentuk, ukuran dan lain-lain. Contoh lain adalah mengobservasi cara pindah dari bermacam-macam hewan, misalnya dengan cara berjalan, berenang atau terbang. Contoh lainnya lagi adalah

memperhatikan perubahan bentuk es, mengobservasi permukaan es, menentukan suhu atau tingkat dinginnya air hasil pencairan es (menggunakan termometer).

- 2) Keterampilan mengklasifikasi merupakan keterampilan yang dikembangkan melalui latihan-latihan mengkategorikan, menggolongkan, mengatur atau membagi objek/benda/kejadian/informasi berdasarkan sifat/karakteristik yang dimiliki oleh sistem atau metode tertentu. Skema klasifikasi umumnya digunakan untuk mengidentifikasi dan untuk menunjukkan persamaan, perbedaan dan hubungan-hubungannya. Kegiatan yang dapat dilakukan untuk melatih keterampilan ini misalnya memilih bentuk-bentuk kertas, yang berbentuk kubus, gambar-gambar hewan, daun-daun atau kancing-kancing berdasarkan sifat umumnya. Contoh lain misalnya, menyaring campuran batu kerikil dan pasir dengan selembar kertas karton (kardus) yang berlubang-lubang (dimana ukuran lubangnya bermacam-macam) untuk mendapatkan kelompok komponen yang dapat dan tidak dapat melalui lubang tertentu.
- 3) Keterampilan mengukur merupakan keterampilan membuat observasi secara kuantitatif (terhadap standar ukuran tertentu) yang dikembangkan melalui kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pengembangan satuan-satuan yang cocok dari ukuran panjang, luas, isi, waktu, berat, massa dan lain-lain. Keterampilan mengukur memerlukan kemampuan untuk menggunakan alat ukur secara benar dan kemampuan untuk menerapkan cara perhitungan dengan menggunakan alat-alat ukur. Proses mengukur lebih melibatkan pertimbangan tentang menentukan jenis instrumen (alat) yang digunakan dan menentukan saat melakukan perkiraan daripada melakukan pengukuran secara tepat. Contoh-contoh kegiatannya adalah mengukur jarak dengan menggunakan tali, menghitung luas dengan menggunakan ukuran pembanding berupa bentuk-bentuk kubus, menghitung jumlah tomat yang ada dalam sebuah mangkuk besar, belajar sistem ukuran yang standar. Untuk latihan keterampilan ini, siswa memiliki banyak kesempatan untuk menyelidiki sistem berat dan ukuran. Dalam melakukan kegiatan yang berkaitan dengan sistem berat, kita dapat menggunakan penjepit kertas (klip), uang logam atau kancing sebagai anak timbangan. Sehingga dalam menimbang sebuah pensil atau buku diukur dengan seberat berapa buah anak timbangan. Di dalam pengukuran jarak, kita menggunakan potongan kayu, benang, ukuran tangan atau kaki sebagai satuan ukurannya. Sedangkan dalam pengukuran isi, kita dapat menggunakan biji-bijian atau kancing yang akan dimasukkan untuk mengisi benda yang akan diukur. Konsep dasar ukurn kemudian dapat dikembangkan kepada sistem ukuran yang telah terbentuk atau telah terstandarkan. Kebiasaan mengukur secara tepat dapat dikembangkan bila guru menunjukkan bahwa dia menghargai kebiasaan itu sebagai bagian dari sifatnya. Siswa dapat diajarkan bahwa rata-rata dari beberapa kali pengukuran merupakan cara terbaik untuk mengukur secara tepat. Contoh kegiatan lainnya adalah siswa dapat memperkirakan dimensi linear dari benda-benda (misalnya yang ada di dalam kelas) dengan

menggunakan satuan cm, dm atau m. Kemudian siswa dapat menggunakan meteran (alat ukur mistar atau penggaris) untuk pengukuran benda yang sebenarnya. Selain contoh diatas, siswa dapat pula mengembangkan keterampilan mengukur dengan menggunakan termometer Celcius atau menyuruh mereka menggunakan alat ukur lainnya.

- 4) Keterampilan mengkomunikasikan dapat diartikan menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, dan/atau suara visual. Contoh-contoh kegiatan dari keterampilan mengkomunikasikan adalah mendiskusikan masalah, membuat laporan, membaca peta, dan kegiatan lain yang sejenis. Kemampuan berkomunikasi dengan yang lain merupakan dasar untuk segala yang kita kerjakan. Grafik, bagan, peta, lambing-lambang, diagram, persamaan matematika, dan demonstrasi visual, sama baiknya dengan kata-kata yang ditulis atau dibicarakan, semua adalah cara-cara komunikasi yang sering kali digunakan dalam ilmu pengetahuan.
 - 5) Keterampilan memprediksi merupakan suatu ramalan dari apa yang kemudian hari mungkin dapat diamati. Kegiatan-kegiatan yang dapat digolongkan sebagai keterampilan memprediksi antara lain : berdasarkan pola-pola waktu terbitnya matahari yang telah diobservasi dapat diprediksikan waktu terbitnya matahari pada tanggal tertentu, memprediksikan waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak tertentu dengan menggunakan kendaraan yang kecepatannya tertentu dan kegiatan lain yang sejenis.
 - 6) Keterampilan menyimpulkan dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu obyek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui. Kegiatan yang merupakan keterampilan menyimpulkan antara lain : berdasarkan pengamatan dapat diketahui bahwa api lilin mati setelah ditutup dengan gelas rapat-rapat, siswa menyimpulkan bahwa lilin dapat menyala bila ada udara yang mengandung oksigen.
- b. Komponen Keterampilan Proses Terpadu terdiri dari :
- 1) Mengenali Variabel, Ada dua macam variabel yang perlu dikenal yakni variabel manipulasi dan variabel terikat. Pengenalan terhadap variabel berguna untuk merumuskan hipotesis penelitian. Variabel dapat diartikan sebagai konsep yang mempunyai variasi nilai atau konsep yang diberi lebih dari satu nilai. Dapat disimpulkan bahwa variabel merupakan konsep yang mempunyai variasi nilai atau segala sesuatu yang dapat berubah/berganti dalam satu situasi.
 - 2) Membuat Tabel Data, Keterampilan membuat tabel data perlu dijabarkan kepada siswa karena fungsinya yang penting untuk menyajikan data yang diperlukan dalam penelitian. Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan untuk mengembangkan keterampilan membuat tabel data diantaranya adalah membuat tabel frekuensi dan membuat tabel silang.
 - 3) Membuat Grafik, Kemampuan membuat grafik adalah kemampuan mengolah data untuk disajikan dalam bentuk visualisasi garis atau bidang datar dengan variabel termanipulasi selalu pada sumbu datar dan variabel hasil selalu

ditulis sepanjang sumbu vertikal. Kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan untuk mengembangkan keterampilan membuat grafik diantaranya adalah membaca data dalam tabel, membuat grafik balok, membuat grafik garis dan membuat grafik dalam bidang lainnya.

- 4) Menggambarkan Hubungan antar Variabel, Keterampilan menggambarkan hubungan antar variabel dapat diartikan sebagai kemampuan mendeskripsikan hubungan antar variabel termanipulasi dengan variabel hasil hubungan antara variabel-variabel yang sama. Hubungan antar variabel merupakan inti dari penelitian ilmiah.
- 5) Mengumpulkan Data dan Mengolah Data, Keterampilan mengumpulkan data dan mengolah data adalah kemampuan memperoleh informasi/data dari orang atau sumber informasi lain dengan cara lisan, tertulis atau pengamatan dan mengkajinya lebih lanjut secara kuantitatif dan kualitatif sebagai dasar pengujian hipotesis atau penyimpulan. Keegiatannya yaitu membuat instrument pengumpulan data, mentabulasi data, menghitung nilai kuadrat, menentukan tingkat signifikansi hasil perhitungan dan kegiatan lain yang sejenis.
- 6) Menganalisis Penelitian, Keterampilan menganalisis penelitian merupakan kemampuan menelaah laporan penelitian orang lain untuk meningkatkan pengenalan terhadap unsur-unsur penelitian. Kegiatan yang dilaksanakan diantaranya mengenali variabel, mengenali rumusan hipotesis, dan kegiatan lain yang sejenis.
- 7) Menyusun Hipotesis, Umumnya, penelitian dimaksudkan untuk menguji hipotesis, maka dapat dipahami mengapa menyusun atau merumuskan hipotesis merupakan langkah yang penting sekali dalam penelitian. Pentingnya keterampilan menyusun hipotesis dalam pelaksanaan penelitian, menyebabkan penting pula dimiliki oleh para siswa.
- 8) Mendefinisikan Variabel, Keterampilan ini berguna untuk memudahkan penyistematian hubungan antar variabel mengingat bahwa setiap cabang ilmu pengetahuan mencari hubungan yang sistematis antar variabel.
- 9) Merancang penelitian, Merancang penelitian dapat diartikan sebagai suatu kegiatan untuk mendeskripsikan variabel-variabel yang dimanipulasi dan direspon dalam penelitian secara operasional, kemungkinan dikontrolnya variabel hipotesisi yang diuji dan cara mengujinya, serta hasil yang diharapkan dari penelitian yang akan dilaksanakan.
- 10) Bereksperimen, Bereksperimen dapat diartikan sebagai keterampilan untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan sehingga dapat diperoleh informasi yang menerima atau menolak ide-ide itu. Contoh kegiatannya yaitu menguji kebenaran pernyataan bahwa suatu zat memuai bila terkena panas dan yang tidak langsung terkena sinar matahari.

3. Manfaat Keterampilan Proses

Pembelajaran yang didalamnya menerapkan keterampilan proses menjadikan aspek psikomotorik siswa menjadi lebih aktif/lebih baik, hal ini didukung oleh

pendapat/ Pernyataan yang disampaikan Dwijono (2013) yang menyimpulkan bahwa keterampilan proses sains yang dimiliki siswa akan mempengaruhi prestasi psikomotorik siswa. (Ausubel, 1968 di dalam Ango, 2002) menyatakan bahwa keterampilan proses sains, seperti pengukuran dan lain-lain merupakan hal yang sangat penting untuk pengembangan pemahaman konsep sains dan makna penggunaan prosedur ilmiah untuk penyelesaian masalah dan aplikasi pemahaman ilmiah. Purniati et al. (2009), juga menyatakan diperlukan suatu upaya untuk menciptakan proses pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memperoleh pengetahuan. Terjadi peningkatan hasil belajar pada sebagian besar siswa jika keterampilan proses dilaksanakan dengan baik. (Iskandar, 2015; Lailiyah, 2015; dan Ummah, 2015). Keterampilan proses sangat penting dalam pembelajaran IPA karena melalui keterampilan proses siswa tidak hanya menerima konsep, namun siswa dilibatkan dalam membangun atau menemukan konsep dengan melakukan suatu percobaan.

4. Pentingnya Keterampilan Proses di SD

Seiring dengan perubahan kurikulum yang ada di Negara kita yang menggunakan istilah kurikulum 2013 (Kurtilas) atau disebut juga Kurikulum Nasional (Kurnas). Di dalam kurikulum tersebut seorang guru dituntut dapat menerapkan pendekatan saintifik yang tidak lain metode ilmiah. Keterampilan proses merupakan suatu metode ilmiah yang dapat digunakan dalam mengajarkan IPA. Hal ini sesuai dengan hakikat IPA, karena didalam hakikat IPA sebagai proses. Adapun alasan yang melandasi perlunya diterapkan keterampilan proses dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari sebagai berikut:

- a. Perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung semakin cepat sehingga tak mungkin lagi para guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada siswa. Untuk mengatasi hal tersebut, siswa diberi bekal keterampilan proses yang dapat mereka gunakan untuk memperoleh ilmu pengetahuan tanpa tergantung dari guru.
- b. Para ahli psikologi umumnya sependapat bahwa anak-anak mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh konkrit, contoh-contoh yang wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi, dengan mempraktekkan sendiri upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik, melalui penanganan benda-benda yang benar-benar nyata.
- c. Tugas guru bukanlah memberikan pengetahuan, melainkan menyiapkan situasi menggiring anak untuk bertanya, mengamati, mengadakan eksperimen, serta menemukan fakta dan konsep sendiri.
- d. Penemuan ilmu pengetahuan tidak bersifat mutlak benar seratus persen, penemuannya bersifat relatif. Suatu teori mungkin terbantah dan ditolak setelah orang mendapatkan data baru yang mampu membuktikan kekeliruan teori yang dianut. Muncul lagi, teori baru yang prinsipnya mengandung kebenaran yang relatif. Jika kita hendak menanamkan sikap ilmiah pada diri anak, maka anak perlu dilatih untuk selalu bertanya, berpikir kritis, dan mengusahakan

kemungkinan-kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah. Dengan perkataan lain anak perlu dibina berpikir dan bertindak kreatif.

- e. Dalam proses belajar mengajar seyogyanya pengembangan konsep tidak dilepaskan dari pengembangan sikap dan nilai dalam diri anak didik. Konsep disatu pihak serta sikap dan nilai di lain pihak harus disatu kaitkan.

Selain itu, keterampilan proses ini dianggap sangat penting untuk pembelajaran IPA SD karena alasan-alasan berikut. Wynnie Harlen (1992) mengemukakan beberapa alasan untuk itu, yaitu :

- a. Pengujian ide-ide berhubungan erat dengan penggunaan keterampilan-keterampilan proses.
- b. Pengembangan pemahaman dalam IPA tergantung kepada kemampuan melakukan keterampilan proses dalam perilaku ilmiah.
- c. Keterampilan proses memiliki peranan besar dalam pengembangan konsep-konsep ilmiah.

D. Lembar Kegiatan Mahasiswa

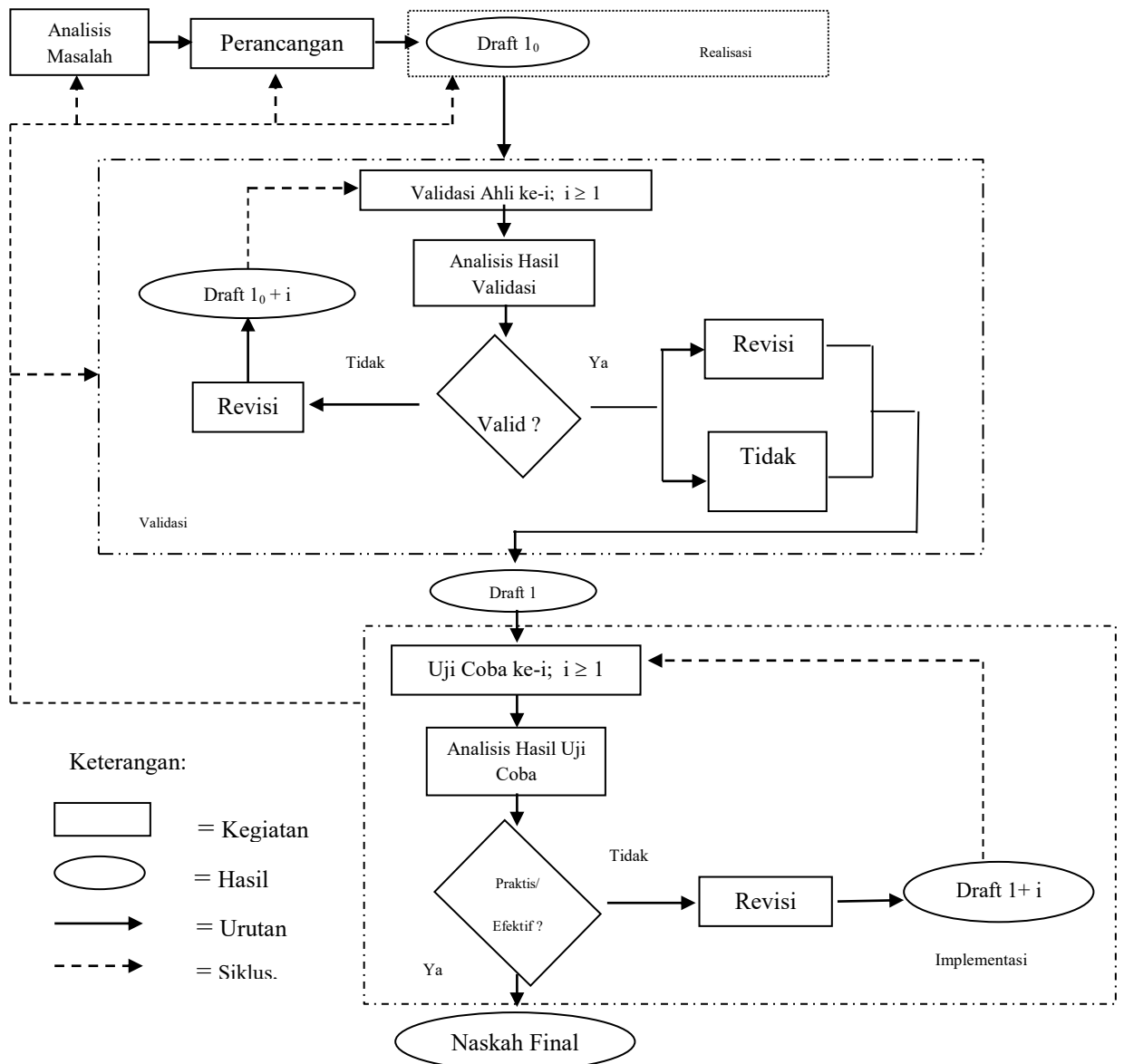
Di dalam mengajarkan keterampilan proses dalam pembelajaran salah satu yang dapat dilakukan oleh guru yakni menggunakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) untuk SD, SMP, dan SMA. Untuk di dalam pembelajaran di perguruan tinggi kita kenal dengan istilah Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM). Menurut S.S.Y. Choo, *et al* (2011 : 520) menyatakan” *The worksheet is an instructional tool consisting of a series of questions and information designed to guide students to understand complex ideas as they work through it systematically. It was provided as an additional scaffold apart from the problem trigger, and students may complete it on their own or in discussion with their teammates*”. Sesuai dengan pernyataan tersebut yang artinya sebagai berikut: lembar kerja adalah alat instruksional yang terdiri dari serangkaian pertanyaan dan informasi yang dirancang untuk membimbing siswa untuk memahami ide-ide kompleks saat mereka mengerjakannya secara sistematis. Hal itu disediakan sebagai rancangan tambahan terpisah dari pemicu masalah, dan siswa dapat menyelesaikannya sendiri atau dalam diskusi dengan rekan tim mereka.

Pembelajaran yang menggunakan LKM menuntut siswa untuk menemukan konsep dari materi yang dipelajarinya dan guru dalam hal ini sebagai fasilitator. Hal ini sesuai dengan pendapat S.S.Y. Choo, *et al* (2011 : 520) menyatakan” *With the learning process of students who use worksheet after the learning process carried out by a teacher is complete. So that the superiority of learning that uses worksheet students can see, do, live, and have experience about things that have been explained by a teacher*”. Memiliki arti melalui proses pembelajaran siswa yang menggunakan LKM atau LKPD dapat dilakukan setelah proses pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru selesai. Sehingga keunggulan pembelajaran yang menggunakan LKM atau LKPD siswa dapat melihat, melakukan, menjalani, dan mempunyai pengalaman tentang hal yang telah dijelaskan oleh seorang guru.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian dan Model Pengembangan

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan pendidikan (*Educational Research and Development*) yang disingkat dengan R & D. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKM berbasis keterampilan proses dengan program *V-Learn* Unesa pada MK Konsep Dasar IPA Jurusan PGSD FIP Unesa. Langkah pada penelitian ini dikembangkan menurut Gravemeijer (Amin, 2006), meliputi tahap: 1) Analisis masalah; 2) Perancangan; 3) Realisasi; 4) Validasi; dan 5) Implementasi. Rincian dari model pengembangan penelitian ini dapat dilihat pada Bagan 3.1 berikut.



Bagan 3.1. Alur Pengembangan pembelajaran berbasis *e-learning*

Gravemeijer (Amin, 2006)

Sesuai dengan bagan 3.1 penelitian pengembangan ini untuk tahun pertama hanya sampai pada tahap validasi dan pada tahun kedua dilanjutkan dengan tahap selanjutnya yakni implementasi. Untuk tahap pada tahun pertama dapat dapat dijelaskan secara spesifik setiap tahap sebagai berikut;

1) Analisis masalah

Dalam mengembangkan LKM berbasis keterampilan proses dengan program *V- Learn* Unesa pada MK Konsep Dasar IPA, pengembang seharusnya mengetahui hal apa yang perlu dicapai dengan melakukan analisis masalah di lapangan. Salah satu yang dilakukan oleh peneliti yakni melakukan observasi dan analisis kebutuhan akan perkuliahan yang dilakukan oleh dosen di kelas serta semakin maju akan teknologi dan informasi, sehingga dibutuhkan suatu pembelajaran yang berbasis *online* dalam hal ini menggunakan *e-learning*. Hasil observasi diperlukan adanya LKM yang mengacu pada hakikat IPA sehingga peneliti mengembangkan LKM berbasis keterampilan proses untuk membekali mahasiswa berkaitan dengan kebutuhan abad 21 dan revolusi industri 4.0. Dengan membuat program tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan akan kemajuan teknologi dan informasi yang mana pembelajaran tidak harus manual atau tatap muka di kelas. Hal ini juga untuk mengatasi perkuliahan jika dosen mendapatkan tugas ke luar dari lembaga atau lembaga lain sesuai bidang keilmuannya, sehingga mahasiswa tidak dirugikan dengan ketidakhadiran dosen dalam kelas karena sudah tergantikan dengan perkuliahan berbasis *e-learning* ini. Oleh sebab itu, untuk mengatasi masalah tersebut dan memenuhi kebutuhan akan dilakukan suatu pengembangan LKM berbasis keterampilan proses dengan program *V- Learn* Unesa untuk mengatasi masalah tersebut.

2) Perancangan

Dalam mengembangkan produk perlu adanya desain, proses desain pengembangan produk pembelajaran berbasis *e-learning* pada MK Konsep Dasar IPA mengacu pedoman pembelajaran *v-learn* Unesa sebagai berikut;

- a. Struktur materi kuliah didefinisikan sebagai objek lepasan yg lebih
- b. Taksonomi objek pembelajaran (OP) didefinisikan dengan baik.
- c. Setiap OP mempunyai satu capaian pembelajaran yang jelas.
- d. Materi yang disusun menerapkan prinsip share dan reuse.
- e. Anatomi OP memfasilitasi kegiatan belajar, latihan, dan asesmen

Selain itu pengembang juga melakukan analisis silabus yang berkaitan dengan konten mata kuliah, karakteristik mahasiswa, dan keterampilan sesuai dengan kebutuhan dalam mencapai pembelajaran mata kuliah ini.

3) Realisasi

Setelah melakukan analisis pemetaan materi, pengembang memasukkan materi serta perangkat pembelajaran lainnya ke dalam web *e-learning* Unesa melalui sistem informasi akademik terpadua (siakadu).

4) Validasi

Pada tahap ini peneliti melakukan validasi terhadap LKM berbasis keterampilan proses yang telah dikembangkan ke pakar atau ahli untuk mendapatkan saran dan kritik sebagai bahan perbaikan sebelum digunakan. Setelah

itu peneliti mengisi program pembelajaran berbasis *online* dalam menu *v-learn* selanjutnya peneliti melakukan validasi dengan teman sejawat berkaitan dengan kedalaman materi mengacu pada karakteristik mahasiswa dan kelayakan program pembelajaran berbasis *e-learning* dengan menggunakan instrumen 1 (terlampir). Selain itu, peneliti juga meminta mahasiswa untuk memberikan respon dengan adanya pembelajaran yang menggunakan LKM berbasis keterampilan proses dengan program *V-Learn* Unesa.

B. Populasi dan Subjek Uji Coba

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang memprogram mata kuliah Konsep Dasar IPA di Jurusan PGSD FIP Unesa angkatan 2017 terdiri 5 kelas. Untuk subjek penelitian yang digunakan adalah kelas 2017A yang berjumlah 34 mahasiswa.

C. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hasil belajar mahasiswa dalam mengerjakan LKM berbasis keterampilan proses dan angket. Hasil belajar mahasiswa dalam mengerjakan LKM digunakan sebagai alat untuk mengetahui seberapa pemahaman mahasiswa dalam menemukan suatu konsep sesuai dengan materi yang diharapkan dengan menggunakan keterampilan proses yang dikemas dalam bentuk LKM. Angket yang digunakan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap pembelajaran di kelas yang menggunakan LKM berbasis keterampilan proses.

D. Teknik Analisis Data

Setelah data penelitian diperoleh dilakukan analisis akan data tersebut. Untuk hasil belajar mahasiswa dalam mengerjakan LKM berbasis keterampilan proses dianalisis dengan menggunakan setiap item dalam LKM dan hasil angket dianalisis dengan menggunakan persentase menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100 \% \quad (\text{Sugiyono, 2012:136})$$

Keterangan:

P= Persentase

Setelah diperoleh persentase dengan rumus tersebut, selanjutnya kelayakan program pembelajaran berbasis *e-learning* pada MK Konsep Dasar IPA dalam penelitian pengembangan ini digolongkan ke dalam lima kategori sebagai berikut:

Tabel 3.1 *Kategori persentase kelayakan*

No.	Skor dalam persentase (%)	Kategori Kelayakan	Keterangan
1	0% - 20%	Sangat tidak layak	Direvisi
2	21% - 40%	Tidak layak	Direvisi
3	41% - 60%	Cukup	Direvisi
4	61% - 80%	Layak	Tidak perlu direvisi
5	81% - 100%	Sangat Layak	Tidak perlu direvisi

(Sugiyono, 2012:137)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Sesuai dengan jenis penelitian yang digunakan yakni penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan pembelajaran LKM berbasis keterampilan proses dengan menggunakan program *e-learning* yakni menggunakan fasilitas *virtual learning* Unesa yang terdapat pada sistem Siakadu Unesa. Adapun tahap pengembangan pada penelitian ini meliputi tahap: 1) Analisis masalah; 2) Perancangan; 3) Realisasi; 4) Validasi; dan 5) Implementasi. Pada penelitian ini peneliti tinggal menggunakan program *virtual learning* yang sudah tersedia. Untuk lebih rinci setiap tahap pada penelitian ini maka peneliti menguraikan setiap tahap penelitian sebagai berikut;

1. Analisis masalah

Mata kuliah Konsep IPA Dasar merupakan salah satu mata kuliah yang mengajarkan berkaitan dengan materi mekanika dan kalor. Salah satu yang dilakukan oleh peneliti yakni melakukan observasi dan analisis kebutuhan akan perkuliahan yang dilakukan oleh dosen di kelas dengan mempertimbangkan semakin maju akan teknologi dan informasi dan aktifitas mahasiswa yang mengikuti perkuliahan, sehingga dibutuhkan suatu pembelajaran yang berbasis *online* dalam hal ini menggunakan *e-learning*. Dengan membuat program tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan akan kemajuan teknologi dan informasi yang mana pembelajaran tidak harus manual atau tatap muka di kelas. Hal ini juga untuk mengatasi perkuliahan jika dosen mendapatkan tugas ke luar dari lembaga atau lembaga lain sesuai bidang keilmuannya, sehingga mahasiswa tidak dirugikan dengan ketidakhadiran dosen dalam kelas serta ada tugas lainnya yang memaksa mahasiswa tidak dapat hadir mengikuti perkuliahan di kelas, karena sudah tergantikan dengan perkuliahan berbasis *e-learning* ini. Oleh sebab itu, untuk mengatasi masalah tersebut dan memenuhi kebutuhan akan dilakukan suatu pengembangan pembelajaran berbasis *e-learning* untuk mengatasi masalah tersebut berupa *virtual learning*.

2. Perancangan

Dalam mengembangkan produk perlu adanya desain, proses desain pengembangan produk pembelajaran berbasis *e-learning* pada MK Konsep Dasar IPA mengacu pedoman pembelajaran *v-learn* Unesa sebagai berikut;

- a) Struktur materi kuliah didefinisikan sebagai objek lepasan yg lebih
- b) Taksonomi objek pembelajaran (OP) didefinisikan dengan baik.
- c) Setiap OP mempunyai satu capaian pembelajaran yang jelas.
- d) Materi yang disusun menerapkan prinsip share dan reuse.
- e) Anatomi OP memfasilitasi kegiatan belajar, latihan, dan asesmen

Selain itu pengembang juga melakukan analisis Rencana Perkuliahan Semester (RPS) dan Satuan Acara Perkuliahan (SAP) mata kuliah Konsep Dasar IPA yang berkaitan dengan konten mata kuliah setiap pertemuan, karakteristik mahasiswa, sistem penilaian, dan keterampilan sesuai dengan kebutuhan dalam mencapai pembelajaran mata kuliah ini. Mata kuliah ini membekali mahasiswa kemampuan dalam memahami materi mekanika dan kalor serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, mata kuliah ini juga melatih keterampilan tingkat tinggi pada mahasiswa Jurusan PGSD FIP Unesa terutama dalam keterampilan berpikir kritis dan kreatif untuk menyelesaikan tugas daring yang diunggah oleh dosen pengampu berupa LKM berbasis keterampilan proses.

3. Realisasi

Setelah melakukan analisis pemetaan materi sesuai Rencana Perkuliahan Semester (RPS) dan Satuan Acara Perkuliahan (SAP) mata kuliah Konsep Dasar IPA dosen pengampu mengunggah RPS ke dalam web siakadu sehingga mahasiswa mengetahui materi apa yang harus dipelajari selama satu semester ke depan dan buku referensi apa saja yang dibutuhkan dalam mengikuti perkuliahan tersebut. Sebelum pembelajaran secara *e-learning* yang menggunakan *virtual learning* dimulai dosen melakukan sosialisasi pada mahasiswa yang mengikuti perkuliahan Konsep Dasar IPA, sehingga mahasiswa memahami tatacara pembelajaran secara *virtual* nantinya. Setelah melakukan sosialisasi dosen melakukan unggah tugas mata kuliah secara daring melalui web *virtual learning* dan mahasiswa dapat melihat pada web unesa pribadi masing-masing di siakadu.

4. Validasi

Dalam penelitian ini peneliti tidak mengembangkan program *virtual learning* tetapi hanya menggunakan program tersebut dalam pembelajaran. Peneliti hanya mengembangkan Rencana Perkuliahan Semester (RPS) dan aktivitas setiap pertemuan yang direncanakan dilakukan secara online nantinya serta mengembangkan angket respon untuk menjangring respon mahasiswa berkaitan

dengan perkuliahan yang berbasis *virtual learning* mata kuliah Konsep Dasar IPA. Hasil dari pengembangan didiskusikan dengan teman sejawat dalam satu rumpun untuk mengetahui kedalaman materi, karakteristik mahasiswa, tugas yang diberikan, dan sistem penilaian yang digunakan. Sesuai dengan hasil diskusi dengan teman sejawat ada beberapa masukan yang dapat ditabelkan sebagai berikut;

Tabel 4.1. Saran perbaikan RPS MK Konsep Dasar IPA

No	Uraian	Saran perbaikan
1.	Kedalaman materi	Disesuaikan dengan materi yang ada pada kurikulum sekolah dasar
2.	Karakteristik mahasiswa	Materi dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari
3.	Tugas yang diberikan	Soal mohon mengacu pada level 6 KKNI salah satunya melatih keterampilan berpikir kritis kreatif.
4.	Sistem penilaian yang digunakan	Sistem penilaian lebih dioperasionalkan terutama dalam rentang nilai pada setiap tugas mohon dikaji ulang dan disesuaikan dengan tingkat kesulitan soal

(sumber: Data penelitian 2018)

Angket yang dikembangkan untuk menjangkau respon mahasiswa yang mengikuti perkuliahan berbasis *virtual learning* di kelas dengan menggunakan LKM berbasis keterampilan proses.

5. Implementasi

Setelah mengembangkan RPS dan SAP mata kuliah KD IPA serta memperbaiki sesuai dengan masukan pada tahap validasi. Perkuliahan berbasis *virtual learning* dilaksanakan sesuai dengan kesepakatan bersama. Untuk penggunaan LKM dalam perkuliahan dosen menggunakan 3 LKM yakni LKM 01 Hukum Newton tentang gerak, LKM 02 Momen inersia, dan LKM 03 Ayunan sederhana. LKM tersebut dionlinekan pada *V learn Unesa* untuk pertemuan ke 3, 5, dan 7. Mahasiswa mengerjakan LKM sesuai dengan pertemuan yang telah disepakati bersama dan hasil dari pengerjaan LKM tersebut dikumpulkan hari berikutnya. Penilaian terhadap hasil LKM yang telah dikerjakan oleh mahasiswa menggunakan instrumen yang mengacu pada keterampilan proses atau metode ilmiah, yaitu merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel penelitian, merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data pengamatan, dan

menyimpulkan. Untuk lebih jelas hasil belajar mahasiswa dalam mengerjakan LKM dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Nilai Lembar Kegiatan Mahasiswa

No	NIM	Nama	LKM			Rata-rata
			01	02	03	
1	17010644011	Mohammad Thoriqul Islam	85	85	85	85
2	17010644012	Fany Wahyu Febriyanti	85	70	80	78
3	17010644019	Ika Fitria Mahmudha	70	85	85	80
4	17010644027	Avika Ages Nardiana	70	80	80	77
5	17010644030	Indri Dwi Kurniasari	70	75	85	77
6	17010644043	Eva Nur Rosyidah	70	75	85	77
7	17010644047	Erika Mei Rosalinda	70	85	85	80
8	17010644054	Sabila Hikmah Syafiulia	80	70	80	77
9	17010644057	Deah Uji Wulandari	70	75	85	77
10	17010644059	Amarylis Gita Isnawati	85	75	80	80
11	17010644067	Indah Budi Astutik	85	75	80	80
12	17010644076	Adella Putri Aprilia	85	75	80	80
13	17010644080	Rifina Wildati Fadila	85	75	80	80
14	17010644091	Fifi Anandari Shofiaji	70	85	85	80
15	17010644097	Awalia Dhian Pratiwi	85	85	85	85
16	17010644113	Siti Ainur Rachmatullah	85	75	85	82
17	17010644117	Aishah Almira Ayu Purwantara	85	85	85	85
18	17010644135	Alya Safrina	80	70	80	77
19	17010644137	Dyah Marta Amalia	85	70	80	78
20	17010644145	Titik Masruroh	70	80	80	77
21	17010644146	Miranda Dwi Agustin	80	75	80	78
22	17010644160	Intan Awwaluna Firdaus	85	75	85	82
23	17010644166	Ainun Latifah Hanum	85	75	85	82
24	17010644170	Mayang Sari Arta Muafiyah	80	75	80	78
25	17010644172	Nyasinta Emi Nuryoko Putri	85	70	80	78
26	17010644177	Cindy Fiola Cesarria	80	75	80	78
27	17010644183	Adytia Aminudin Al Habib	70	80	80	77
28	17010644196	Bakhrul Ilmy Nugraha	80	70	80	77
29	17010644200	Novi Dwi Arianti	85	85	85	85
30	17010644208	Sasmita Prakasa	70	80	80	77
31	17010644211	Nita Dwi Oktaviani	85	70	80	78
32	17010644213	Sudrajad Priyo Jatmiko	70	85	85	80
33	17010644215	Nur Nabiilah	85	75	85	82
34	17010644217	Anang Setiawan	70	75	85	77
		Tuntas	22	27	34	34
		Tidak Tuntas	12	7	0	0

Keterangan:

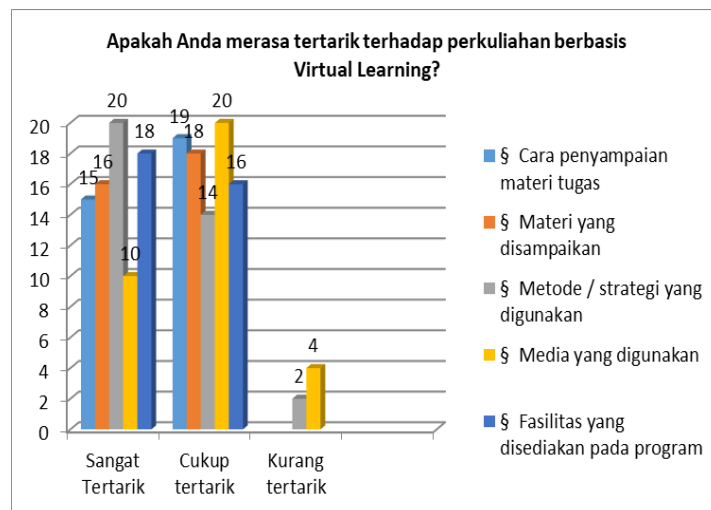
01 = LKM Hukum Newton tentang Gerak

02 = LKM Momen Inersia

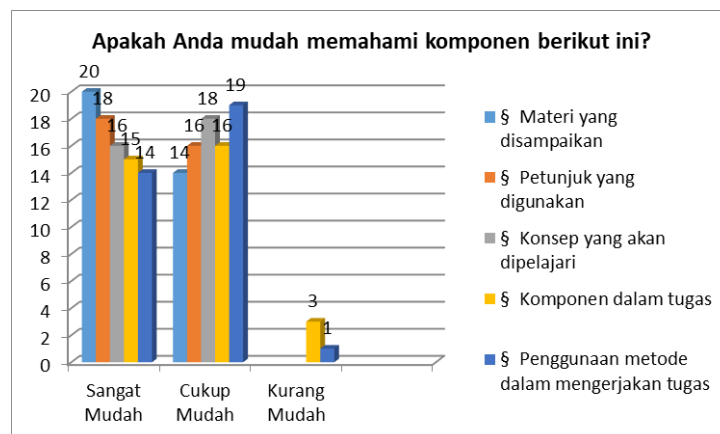
03 = LKM Ayunan Sederhana

Sesuai hasil pada Tabel 4.2 – 4.4 menunjukkan hasil belajar mahasiswa terkait dalam mengerjakan LKM mengalami peningkatan yang signifikan yang ditunjukkan pada LKM 01 mahasiswa yang tuntas 22 dan tidak tuntas 12, LKM 02 mahasiswa yang tuntas 27 dan tidak tuntas 7, dan LKM 03 mahasiswa yang tuntas 34 dan tidak tuntas 0.

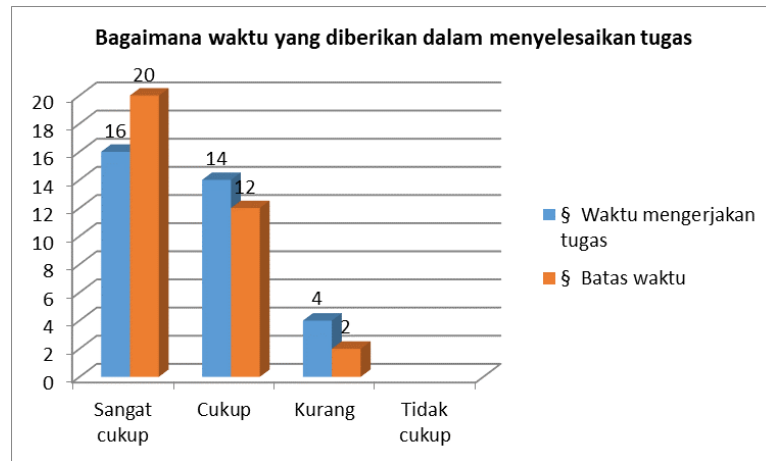
Selain itu juga, hasil belajar mahasiswa tersebut didukung dengan respon yang diberikan oleh mahasiswa selama mengikuti perkuliahan berbasis *virtual learning*. Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap pelaksanaan perkuliahan berbasis *virtual learning*, peneliti menggunakan angket yang disebar setelah perkuliahan dilakukan dan diisi oleh mahasiswa secara objektif sesuai dengan perkuliahan yang diikutinya. Setelah angket dikumpulkan dan dilakukan tabulasi, diperoleh hasil sesuai grafik 4.1- 4.4 berikut.



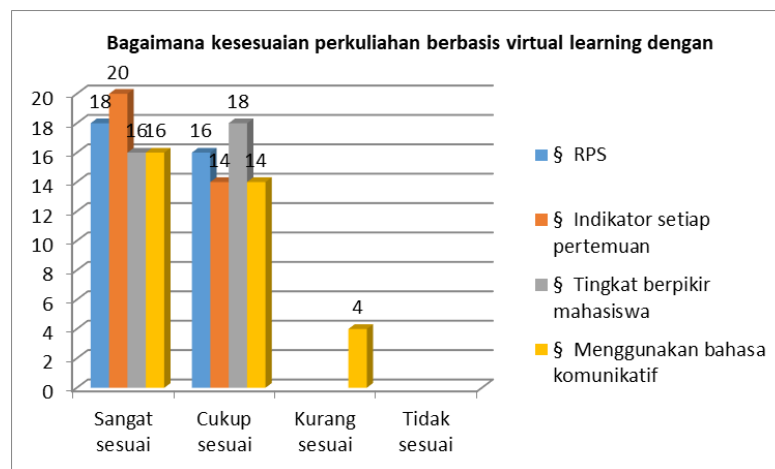
Grafik 4.1. Respon mahasiswa terhadap aspek 1



Grafik 4.2. Respon mahasiswa terhadap aspek 2



Grafik 4.3. Respon mahasiswa terhadap aspek 3



Grafik 4.4. Respon mahasiswa terhadap aspek 4

Sesuai hasil angket respon mahasiswa pada grafik di atas, dapat diketahui bahwa perkuliahan dengan menggunakan LKM berbasis keterampilan proses yang memanfaatkan program *v-learn* dapat meningkatkan perkuliahan Jurusan PGSD. Hal ini ditunjukkan respon yang baik secara signifikan pada setiap aspek, mulai aspek 1 sampai 4 dalam angket.

B. Pembahasan

Hasil belajar mahasiswa yang ditunjukkan dengan kemampuan mahasiswa dalam mengerjakan LKM berbasis keterampilan proses yang dikembangkan oleh peneliti yakni LKM 01 Hukum Newton tentang gerak, LKM 02 Momen inersi, dan LKM 03 Ayunan sederhana. Sesuai hasil yang diperoleh yang disajikan pada Tabel 4.2 – 4.4 pada halaman 24 – 25, menunjukkan hasil belajar mahasiswa terkait dalam mengerjakan LKM mengalami peningkatan yang signifikan yang ditunjukkan pada LKM 01 mahasiswa yang tuntas 22 dan tidak tuntas 12, LKM 02

mahasiswa yang tuntas 27 dan tidak tuntas 7, dan LKM 03 mahasiswa yang tuntas 34 dan tidak tuntas 0. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKM berbasis keterampilan proses dengan menggunakan *v-learn* Unesa dapat meningkatkan perkuliahan di Jurusan PGSD. Jika kita lihat rata-rata dari ketiga LKM yang mahasiswa kerjakan diperoleh mahasiswa yang tuntas 34 dan tidak tuntas 0. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKM berbasis keterampilan proses dengan menggunakan *v-learn* Unesa dapat meningkatkan perkuliahan di Jurusan PGSD. Selain itu dengan menggunakan LKM yang berbasis proses secara tidak langsung memberikan pengalaman langsung pada mahasiswa menerapkan metode ilmiah dalam menganalisis suatu fenomena dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan bekal pada mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta kreatif. Hal ini sesuai pendapat Usman dan Setiawati (1993:77) mengemukakan bahwa keterampilan proses merupakan keterampilan yang mengarah kepada pembangunan kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih tinggi dalam diri individu siswa. Senada dengan pendapat Usman dan Setiawati diperkuat oleh pendapat ahli lainnya yakni Indrawati (1993:3) menyatakan bahwa keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip dan teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya atau untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan.

Hasil belajar mahasiswa yang mengalami peningkatan yang signifikan didukung dengan respon yang diberikan oleh mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan. Respon yang dikembangkan oleh peneliti memuat 4 aspek yang menggambarkan perkuliahan dengan menggunakan LKM berbasis keterampilan proses yang memanfaatkan program *virtual learning* Unesa. Untuk respon mahasiswa terhadap perkuliahan berbasis *virtual learning* dapat dilihat pada grafik 4.1 – 4.4 di atas menunjukkan bahwa mahasiswa sangat antusias dalam mengikuti perkuliahan yang menggunakan LKM berbasis keterampilan proses. Hal ini dikarenakan proses perkuliahan tersebut, dapat memberikan kemudahan pemahaman terhadap materi yang sedang dipelajari tanpa terhalang akan waktu dan bisa dikerjakan dimana mahasiswa berada. Selain itu, dengan memanfaatkan pembelajaran berbasis *virtual learning* juga dapat melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi yakni keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Hal ini ditunjukkan dengan jenis tugas yang diberikan pada umumnya menuntut akan kedua

keterampilan tersebut dalam menyelesaikan tugas dan memberikan bekal pada mahasiswa dalam menyelesaikan suatu masalah dengan pendekatan metode ilmiah atau keterampilan proses secara baik dan benar. Hal ini sesuai pendapat Purniati *et al.* (2009), yang menyatakan diperlukan suatu upaya untuk menciptakan proses pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memperoleh pengetahuan. Selain itu untuk terjadi peningkatan hasil belajar pada sebagian besar siswa jika keterampilan proses dilaksanakan dengan baik dalam pembelajaran (Iskandar, 2015; Lailiyah, 2015; dan Ummah, 2015). Oleh sebab itu, keterampilan proses sangat penting dalam pembelajaran IPA karena melalui keterampilan proses siswa tidak hanya menerima konsep, namun siswa dilibatkan dalam membangun atau menemukan konsep dengan melakukan suatu percobaan.

Selain itu, keterampilan proses ini dianggap sangat penting untuk pembelajaran IPA SD karena alasan-alasan berikut. Wynnie Harlen (1992) mengemukakan beberapa alasan untuk itu, yaitu :

- d. Pengujian ide-ide berhubungan erat dengan penggunaan keterampilan-keterampilan proses.
- e. Pengembangan pemahaman dalam IPA tergantung kepada kemampuan melakukan keterampilan proses dalam perilaku ilmiah.
- f. Keterampilan proses memiliki peranan besar dalam pengembangan konsep-konsep ilmiah.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa;

1. Pembelajaran pada perkuliahan MK Konsep Dasar IPA dengan menggunakan LKM berbasis keterampilan proses dengan program *virtual learning* memberikan dampak yang signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa Jurusan PGSD FIP Unesa.
2. Respon mahasiswa terhadap pembelajaran berbasis *virtual learning* yang diikuti sangat positif terhadap pelaksanaan pembelajaran.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan kesimpulan di atas yakni, 1) untuk perkuliahan yang menggunakan LKM perlu direncanakan secara matang dikarenakan membutuhkan waktu yang lama, 2) dalam pembelajaran daring kita kurang dalam mengontrol dan mengetahui secara langsung akan kemampuan dari mahasiswa dalam menyelesaikan tugas yang kita berikan, dan 3) perlu dilakukan penelitian selanjutnya terkait penggunaan LKM untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aktamis, Hilal dan Omer Ergin. 2008. *The effect of scientific process skills education on students scientific, Sciences Attitudes, and Academic Achievements* Vol. 9, Issue 1, Article 4 (Jun 2008).
- Amin, S.M. 2006. *Pengembangan Buku Panduan Guru untuk Pembelajaran Matematika yang Melibatkan Kecerdasan Intrapribadi dan Interpribadi*. Disertasi Program Pasca Sarjana UNESA.
- Aydogdu, Bulent dkk. 2014. *The investigation of science process skills of elementary school teachers in terms of some variables: Perspectives from Turkey* Volume 15, Issue 1, Article 8, p.1 (Jun., 2014).
- Harlen, Wynne. 1999. *Purposes and Procedures for Assessing Science Process Skills*.
- http://id.wikipedia.org/wiki/Pembelajaran_elektronik
- Michael Roth, Wolff dan Anita Roychoudhory. 1993. *The Development Of Science Process Skills In Authentic Contexts* Vol. 30, Issue 2, February 1993.
- Ozturk, Nurhan dkk. 2010. *Science Process Skills Levels Of Primary School Seventh Grade Students In Science And Technology Lesson* volume 7 number 3, September 2010.
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results. Creative problem solving: students' skills in tackling real life problem (Volume V)*, PISA. Publishing: OECD.
- Putra, Miftakhul Ilmi S. 2012. *Pembelajaran Ipa Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pgmi Di Unipdu Jombang*.
- Simsek, Pinar dan Filiz KabapOnarb. 2010. *The Effects Of Inquiry-Based Learning On Elementary Students' Conceptual Understanding Of Matter, Scientific Process Skills And Science Attitudes*.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Unesa. 2015. *Pedoman pengembangan pembelajaran berbasis e-learning*. Surabaya. Tim Unesa untuk kalangan dosen.

Biodata Ketua Peneliti

a. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	JULIANTO, S.Pd., M.Pd
2	Jabatan Fungsional	Lektor
3	Jabatan Struktural	Dosen PGSD
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	198106192006041003
5	NIDN	0019068102
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Mojokerto, 19 Juni 1981
7	Alamat Rumah	Jl. Pahlawan RT 01 RW 10 Gedangan Sidoarjo
8	Nomor Telepon/Faks	0318912449
9	Alamat Kantor	Kampus Lidah Wetan Unesa
10	Nomor HP	085648079763
11	Alamat email	juli.pgsd@yahoo.com
12	Mata Kuliah yang diampu	1. KD IPA 1 2. KD IPA 2 3. Pendidikan IPA 4. Pembelajaran terpadu 5. Kewirausahaan

b. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Unesa	Unesa	
Bidang Ilmu	Pendidikan Fisika	Pendidikan Dasar	
Tahun Masuk-Lulus	2001-2005	2006-2009	
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Pengaruh pemanfaatan media pengajaran (alat peraga) dengan model pembelajaran langsung terhadap prestasi siswa pada sub pokok bahasan energi bagi siswa kelas VII semester 2 SMPN 2 Bangsal	Pengembangan perangkat pembelajaran yang berorientasi model pembelajaran berdasarkan masalah pada konsep energi di PGSD	
Nama Pembimbing Promotor	Drs. Madlazim, M.Si	Prof. Dr. Prabowo, M.Pd Dr. Imam Zainul A, M.Sc	

c. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir (bukan Skripsi, Thesis, maupun disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1.	2009	Pengembangan media pembelajaran powerpoint pada mata kuliah Konsep Dasar IPA 2 untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa program S1 PGSD Unesa (Ketua)	SDP	6
2.	2007	Penerapan lembar kegiatan mahasiswa untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA mahasiswa PGSD FIP Unesa (Ketua)	SDP	6
3	2012	Penerapan <i>Total Quality Manajemen in</i>	DIPA Unesa	4,5

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
		<i>Education</i> (TQME) untuk Meningkatkan Lulusan Jurusan S1 PGSD FIP Unesa (Anggota)		

d. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1.	2007	Lokakarya penyusunan dokumen II Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan bagi kepala sekolah dan guru sekolah dasar kec. Lakarsantri (Anggota)	SDP	5
2.	2012	Pelatihan pengembangan perangkat pembelajaran pakem berbasis pendidikan karakter bagi guru SDN Jajartunggal I & II Kecamatan Wiyung Surabaya (Ketua)	SDP	5

e. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1	Penerapan lembar kegiatan mahasiswa (LKM) untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA mahasiswa PGSD FIP Unesa	Vol. 05/ No. 06/ 2009	Jurnal Pendidikan Wacana Pendidikan Sekolah Dasar
2	Pengembangan media pembelajaran powerpoint pada Mata Kuliah Konsep Dasar 2 untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa Program S-1 PGSD Unesa	Vol. 06/ No. 02/ 2010	Jurnal Pendidikan Wacana Pendidikan Sekolah Dasar
3	Penggunaan Media Tiga Dimensi dengan Penerapan Model Pembelajaran STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA	Vol. 06/ No. 04/ 2011	Jurnal Pendidikan Wacana Pendidikan Sekolah Dasar

f. Pengalaman Penyampaian Makalah secara Oral pada Pertemuan/Seminar ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan tempat
1	Seminar Internasional” <i>Primary Education: Innovation for Better Future</i> ”	Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Kedungrawan II Kecamatan Krembung Kabupaten Sidoarjo	Jurusan PGSD Unesa, 14 Mei 2011 di Gedung Gema Unesa Surabaya
2	Seminar Internasional ” <i>Pedagogik Praktis yang Berkualitas</i> ” kerjasama PGSD Jurusan Pedagogik FIP	<i>THE APPLICATION OF COOPERATIVE LEARNING MODEL TYPE NHT ON SCIENCE TO INCREASE THE STUDY ACHIEVEMENT OF FIFTH GRADE</i>	4-5 Juni 2011 di Balai Pertemuan UPI Bandung

	UPI, USM & IMTGT	<i>STUDENTS IN SDN SIDOMULYO I BANGSAL SUBDISTRICT MOJOKERTO REGENCY</i>	
--	------------------	--	--

g. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Hal	Penerbit
1	Kajian teori dan implementasi model pembelajaran terpadu dalam pembelajaran di kelas (Penulis tunggal)	2010	120	Unesa Unipress
2	Konsep Dasar IPA 3 (Penulis pertama)	2010	158	Unesa Unipress
3	Teori dan Implementasi Model-Model Pembelajaran Inovatif (Penulis pertama)	2011	134	Unesa Unipress

h. Pengalaman Perolehan HaKi dalam 5-10 Tahun terakhir

No.	Judul/Tema HaKi	Tahun	Jenis	Nomor P/ID

i. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 tahun terakhir

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Ditetapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

j. Penghargaan yang Pernah diraih dalam 10 Tahun terakhir (dari Pemerintah, social atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penelitian.

Surabaya, 4 Mei 2018
Pengusul,

Julianto, S.Pd., M.Pd
NIP. 198106192006041003

Biodata Tim Peneliti 1

a. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr. Suryanti, M.Pd
2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
3	Jabatan Struktural	Dosen
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	196805131993032001
5	NIDN	0013056801
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Banyuwangi, 13 Mei 1968
7	Alamat Rumah	Jl. Balas Gang Sadewo Utara RT 03 RW 01 Balasklumpruk Wiyung Surabaya 60222
8	Nomor Telepon/Faks	031-7667784
9	Alamat Kantor	Prodi PGSD FIP Unesa Kampus Lidahwetan Surabaya 60231
10	Nomor HP	08123264412
11	Alamat email	suryantiunesa@gmail.com
12	Mata Kuliah yang diampu	1. Konsep Dasar IPA 1 (S1 PGSD) 2. Konsep Dasar IPA 2 (S1 PGSD) 3. Pendidikan IPA SD (S1 PGSD) 4. Metodologi Penelitian (S1 PGSD) 5. PPL (S1 PGSD dan S2 Pendidikan Dasar) 6. Konsep Dasar IPA (S2 Pendidikan Dasar) 7. Pembelajaran Pembelajaran IPA (S2 Pendidikan Dasar) 8. Pengembangan Kurikulum SD (S2 Pendidikan Dasar)

b. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	IKIP Surabaya	IKIP Surabaya	Unesa
Bidang Ilmu	Pend Fisika	Pendidikan Sains	Pendidikan Sains
Tahun Masuk-Lulus	1987-1992	1995-1998	2009-2012
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Pengaruh Penerapan LKS pada Pengajaran Fisika terhadap Prestasi Belajar Siswa SMA	Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Dalam Rangka Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa SMU	Model Pembelajaran untuk Mengajarkan Keterampilan Pengambilan Keputusan dan Penguasaan Konsep IPA Bagi Siswa SD
Pembimbing/Promotor	Drs. Suhadi, M.Si Prof. Drs. Soetomo Djoko	Prof. Dr. Moh. Nur Prof. Drs. Sugimin W.W	Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd Prof. Dr. Muslimin Ibrahim

c. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir (bukan Skripsi, Thesis, maupun disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
3.	2010	“Penerapan PAKEM dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Siswa SD Laboratorium Unesa” (kaya ilmiah dimuat dalam laporan penelitian Hibah Penelitian Dia Bermutu nomor:	DIA Bermutu Unesa	30

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
		3/LP/143/K/DIA/I/2010, berdasarkan SK Rektor Unesa nomor: 143/H38/HK.01.23/PL.05.01/2010 tanggal 25 Mei 2010)		
4.	2011	“Upaya Meningkatkan Keterampilan Berfikir Pembuat Keputusan Melalui Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SD Sidotopo VIII/55 Surabaya” (Karya ilmiah dimuat dalam laporan penelitian Swadana/Mandiri Jurusan PGSD FIP Unesa, No: 3/LP/140/K/DIPA/I/2011, Berdasarkan Sk Rektor Unesa Nomor: 140/H38/HK.01.23/PL.05.01/2011 tanggal 16 Mei 2011)	DIPA Unesa	5
5.	2012	Pengembangan Model Pembelajaran untuk Mengajarkan Keterampilan Pengambilan Keputusan dan Penguasaan Konsep IPA Bagi Siswa SD	DP2M (Hibah Disertasi)	45
6.	2013	Model Pendidikan dan Pelatihan untuk Mengembangkan Profesionalisme Guru Sekolah Dasar	Hibah Bersaing	35
3.	2014	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Model Pembelajaran untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kreatif (karya ilmiah yang dimuat dalam laporan penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Offline Nomor 4/LPPM/137/III/2014, Berdasarkan SK Rektor Unesa nomor 137UN38/HK/LT/2014 tanggal 24 April 2014)	UPT Unesa	100
4.	2015	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Model Pembelajaran untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kreatif (karya ilmiah yang dimuat dalam laporan penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Offline	UPT Unesa	125
5.	2016	Penerapan Metode Debat untuk Meningkatkan Keterampilan Pengambilan Keputusan Mahasiswa PGSD	UPT Unesa	14

d. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1.	2011	Pelatihan Pembelajaran Tematik	KKKS Kecamatan Rungkut Surabaya	30
2.	2015	Pelatihan beprpikir tingkat tinggi untuk guru-guru SD	Kab Mojokerto	5
3.	2016	Pelatihan Pendekatan Saintifik	Kota Surabaya	5

		pada Guru-Guru SD Kota Surabaya	
--	--	---------------------------------	--

e. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1.	Penggunaan Media Kartun Resmi Kreatif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Siswa di kelas IV A SD Sidotopo VIII / 55 Kecamatan Semampir Kota Surabaya” (Karya ilmiah yang dimuat dalam Jurnal Pendidikan–Wacana Pendidikan Sekolah Dasar	Vol. 06 No. 02, Hal. 101-201 (101-112), Edisi Nopember 2010, ISSN 1411-3805, dapat dilihat pada: http://www.unesa.ac.id atau di http://wacana.jurnal.unesa.ac.id)	Jurnal Pendidikan – Wacana Pendidikan Sekolah Dasar
2.	“Penerapan PAKEM Berbasis Sistem Perilaku dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir SD LAB Unesa” (Vol. 08., No. 01, Hlm. 1-106 (75-92, Edisi April 2011, ISSN: 1829-6785)	Jurnal INOVASI Pembinaan dan Pengembangan Pendidikan,
3.	Keterlaksanaan Model Pembelajaran Teoritis Multi Siklus Deal Untuk Melatihkan Keterampilan Pengambilan Keputusan dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SD”	Vol. 09., No. 01, Hlm. 1-81 (50-57) , Edisi April 2012, ISSN: 1829-6785)	Jurnal INOVASI Pembinaan dan Pengembangan Pendidikan,
4.	“Efektivitas Model Pembelajaran Multi-siklus Deal untuk Mengajarkan Keterampilan Pengambilan Keputusan Siswa SD”	(Tahun 21, Nomor 1, Edisi Mei 2012, Hal. 1-98 (hal. 1-8), terakreditasi berdasarkan surat Dirjen Pend. Tinggi Nomor: 110/DIKTI/Kep/2009 tanggal 5 Desember 2009, ISSN: 085-8285, dapat dilihat pada: http://jurnal.fip.um.ac.id/sekolah dasar)	Jurnal Sekolah Dasar Kajian Teori dan Praktek Pendidikan,
5.	Model Pendidikan dan Pelatihan untuk Mengembangkan Profesionalisme Guru Sekolah Dasar”	Vol. 07 No. 02, Hal. 99-210 (1-16), Edisi Nopember 2013, ISSN 1411-3805, dapat dilihat pada: http://www.unesa.ac.id atau di http://wacana.jurnal.unesa.ac.id)	Jurnal Pendidikan–Wacana Pendidikan Sekolah Dasar
6.	“Effectiveness of Multi-Cycle DEAL Teaching Model To Improve The Science Concept of Elementary School Students”	Vol. 5, No. 4, Hal. 179-189, ISSN: 1948-5476, Published December 2013, dapat dilihat pada http://dx.doi.org/10.5296/ije.v5i4.4811	“Intenational Journal of Education,
7.	Developing Educational Video to Improve The Useof Science Approach in Cooperative Learning	Vol.15, No 6, 2016 ISSN 1648-3898	Journal of Baltic Science Education

f. Pengalaman Penyampaian Makalah secara Oral pada Pertemuan/Seminar ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan tempat
1.	Seminar dan Workshop PAKEM	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Type Group Investigation Pada Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV SDN Lidahwetan IV Surabaya	2011, UPI Bandung
2.	International Seminar	<p>a. “Penerapan Pembelajaran IPA Dengan Metode Inquiry dan Teknik Probing Prompting Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Esensial Siswa Kelas IV SDN Lidah Kulon IV/467 Surabaya”</p> <p>b. “Penerapan Model CTL (Contextual Teaching And Learning) Dengan Menggunakan Alat Peraga Sederhana Untuk Meningkatkan Keterampilan Befikir Pemecahan Masalah Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V di MIN 1 Konang Pamekasan”</p> <p>(hasil Karya ilmiah dimuat dalam Proceeding I pada tanggal 14 Mei 2011 di Surabaya, ISBN 978-979-028-397-8)</p>	2011, Unesa Surabaya
3.	International Seminar And Workshop “Excellent Practice Pedagogik”	Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Pada Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV SDN Lidah Wetan IV / 566 Surabaya” (hasil karya ilmiah yang dimuat dalam Pedagogik Praktis, Penerbit: RIZQI PRES, cetakan I : Juni 2011, ISBN: 978-602-9098-11-2 dan disajikan dalam International Seminar And Workshop “Excellent Practice Pedagogik” di Bandung 5 Juni 2011)	14 Januari 2011, UPI Bandung
4.	Seminar Nasional Pendidikan Sains dengan tema Re-Orientasi Pembelajaran Sains	Profil Kemampuan Berpikir Pengambilan Keputusan Berdasarkan IPA Siswa SD (Proceeding Seminar Nasional pada tanggal 14 Januari 2012, ISBN 978-979-028-534-7)	14 Januari 2012 di Program Pascasarjana Unesa.
5.	International Seminar Sang Guru	Effectiveness of Multi-Cycle DEAL Teaching Model to Improve the Science Concept of Elementary School Students	8 September 2012, Unesa
6.	Simposium Penyelarasan Kurikulum S1 PGSD	Studi Pelaksanaan Pendidikan Profesi Guru SD Prajabatan di Unesa	5 – 7 Desember 2014, UNTAN

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan tempat
	Berbasis KKNI dan SNPT		Pontianak
7.	Seminar Nasional	Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif dan Penguasaan Konsep Siswa SD Melalui Pengembangan dan Pengimplementasian Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Pemerolehan Konsep (ISBN: 978-979-028-686-3	20 Desember 2014, Unesa Surabaya
8.	Seminar Nasional	Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah di Sekolah Dasar Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Pembelajaran Berbasis Riset di SD" ISBN: 978-602-17125-8-0	Universitas Negeri Padang,
9.	KONASPI	Sumbangan Pemikiran Terhadap Peningkatan Kualitas Penyiapan Calon Guru Profesional melalui Jalur PPG	13 Oktober 2016
10	Seminar Nasional	Peningkatan Profesionalisme Guru dalam Era MEA dengan Penguasaan 4C	4 Maret 2017

g. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jum Hal	Penerbit
1.	Konsep Dasar IPA-Fisika	2011	200	University Pres Unesa
2.	"Pengembangan Pembelajaran IPA SD" (Karya ilmiah yang ditulis dalam bentuk Buku, Penerbit Unesa University Press-2013, xx, 160 hal., Illus, 21 ISBN: 978-979-028-614-6)	2013	160	Unesa University Press
3.	Teori dan Konsep Dasar IPA	2016		

h. Pengalaman Perolehan HaKi dalam 5-10 Tahun terakhir

No.	Judul/Tema HaKi	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	Video Pembelajaran Pendekatan Sainifik Berbasis Model Kooperatif Pada Topik Hujan Asam	2016	Alat Peraga (dalam bentuk CD)	081946

i. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 tahun terakhir

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Ditetapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1	-			

j. Penghargaan yang Pernah diraih dalam 10 Tahun terakhir (dari Pemerintah, social atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Satya Lencana	Presiden RI	2010

2	Best Presenter in Internasional Seminar Sang Guru	Rektor Unesa	2012
3	Satya Lencana	Presiden RI	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 4 Mei 2018
Pembuat Daftar,

Dr. Suryanti, M.Pd

Biodata Tim Peneliti 2

a. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Drs. Supriyono, MM
2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
3	Jabatan Struktural	Dosen PGSD
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	195711231981031003
5	NIDN	0023115705
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Trenggalek, 23 Nopember 1957
7	Alamat Rumah	Jl. Demak jaya 2/89 Surabaya
8	Nomor Telepon/Faks	031-5457917
9	Alamat Kantor	Kampus Lidah Wetan Unesa
10	Nomor HP	081330265533
11	Alamat email	tupgsdunesa@gmail.com
12	Mata Kuliah yang diampu	1. Landasan Kependidikan 2. Evaluasi pendidikan 3. Strategi pendidikan 4. Media pendidikan

b. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	IKIP Surabaya	UMM	
Bidang Ilmu	Ilmu Pendidikan	Manajemen	
Tahun Masuk-Lulus	1977-1982	2002-2003	
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	-	Pengelolaan manajemen perusahaan	
Nama Pembimbing Promotor	-	-	

c. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir (bukan Skripsi, Thesis, maupun disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1.	2011	Pemanfaatan media CD interaktif dalam pembelajaran tematik sebagai upaya mengoptimalkan multiple intelegence siswa kelas 1 SDN Wiyung Surabaya	DIPA Unesa	6

d. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1.	2009	Pelatihan pengembangan silabus dan RPP dalam kurikulum KTSP pada Guru-guru SDN wonokromo Kota Surabaya	Swadana	-

e. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1	Pembelajaran berkarakter berdasarkan kurikulum berbasis kompetensi (KBK)	Vol. 05/ No. 05/ 2009	Jurnal Pendidikan Wacana Pendidikan Sekolah Dasar

f. Pengalaman Penyampaian Makalah secara Oral pada Pertemuan/Seminar ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan tempat
1			
2			
dst			

g. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	Teori dan implementasi model-model pembelajaran inovatif	2011	134	Unesa Unipress
2.				

h. Pengalaman Perolehan HaKi dalam 5-10 Tahun terakhir

No.	Judul/Tema HaKi	Tahun	Jenis	Nomor P/ID

i. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 tahun terakhir

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Ditetapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1				
2				

j. Penghargaan yang Pernah diraih dalam 10 Tahun terakhir (dari Pemerintah, social atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Satyalencana Karya Satya XX tahun	Presiden RI	2008
2			
3			
dst			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penelitian.

Surabaya, 4 Mei 2018
Pengusul,

Drs. Supriyono, MM
NIP. 195711231981031003