
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PRAKTIKUM IPA BERBASIS
BARANG BEKAS TOPIK TRANSPIRASI PADA TUMBUHAN MAHASISWA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR (PGSD)
FKIP UNIVERSITAS CENDERAWASIH.**

Retno Hadisutjipto¹ dan Basa T Rumahorbo²

Alumni Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas Cenderawasih
Dosen Program Studi Pendidikan IPA Universitas Cenderawasih

Abstract. The research has been done for the development of learning tools practicum science based on secondhand goods to students of PGSD FKIP Cenderawasih University second semester 2017/2018. The purpose of this study is to find out how to design and develop learning tools of science practicum, to know the shortcomings and advantages of learning tools development science practicum based on secondhand of transpiration on plant the student of program study PGSD second semester 2017-2018 FKIP Cenderawasih University. The research sample is 31 students

The results in this study is to design a research development where the steps are as follows: observation, planning, data collection, making instrument, product design and produce product development in the form of practice guide. Before the practice guide is used, it is validated by 3 validation experts and in a limited-scale trial of 10 student of PGSD two generation of class 2017-2018 then in wide scale test to 31 students of PGSD study program at FKIP Cenderawasih University second semester 2017-2018, the benefit of learning tools of science practicum based on used goods is able out comes on the topic of transpiration on plants with n-Gain of 0,99 high category, the shortcomings of practicing lead-based practice manuals require considerable time to prepare practicum equipment and materials. The advantages of the use of secondhand goods in the development of learning tools laboratory science transpirations topics on plants is easily obtained, easy to get and taken anywhere without risk, can suppress waste disposal waste, train the creativity of lectures and students and improve student learning outcomes.

Keywords: Praktikum science & transpiration on plants

Abstrak. Telah dilakukan penelitian pengembangan media pembelajaran praktikum IPA berbasis barang bekas terhadap mahasiswa PGSD FKIP Universitas Cenderawasih semester dua 2017/2018. Sampel sebanyak 31 mahasiswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana merancang dan mengembangkan media pembelajaran praktikum IPA, mengetahui kekurangan dan kelebihan pengembangan media pembelajaran Praktikum IPA berbasis barang bekas topik transpirasi pada tumbuhan mahasiswa Program Studi PGSD semester dua angkatan 2017 / 2018 FKIP Universitas Cenderawasih.

Hasil dalam penelitian ini adalah : dalam merancang suatu penelitian pengembangan yang telah dilakukan yaitu observasi, perencanaan, pengumpulan data, membuat instrument, desain produk dan menghasilkan produk pengembangan yang berupa penuntun praktikum. Sebelum digunakan divalidasi oleh 3 orang validator dan di uji coba skala terbatas terhadap 10 mahasiswa PGSD semester dua angkatan 2017-2018 kemudian di uji skala luas kepada 31 mahasiswa program studi PGSD di FKIP Universitas Cenderawasih semester dua angkatan 2017-2018. Manfaat pengembangan media pembelajaran praktikum IPA berbasis barang bekas dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada topik transpirasi pada tumbuhan dengan n-Gain rata-rata sebesar 0,99 berkategori tinggi. Kekurangan dari penuntun praktikum berbasis barang bekas memerlukan waktu yang cukup lama dalam mempersiapkan alat dan bahan kebutuhan praktikum. Kelebihan pemanfaatan barang bekas dalam pengembangan media pembelajaran praktikum IPA topik transpirasi pada tumbuhan yaitu murah, mudah diperoleh dan dibawa kemana saja tanpa resiko, dapat menekan limbah pembuangan sampah, melatih daya kreativitas dosen dan mahasiswa serta meningkatkan hasil belajar mahasiswa

Kata kunci: Praktikum IPA & transpirasi pada tumbuhan

PENDAHULUAN

Program Studi pendidikan PGSD FKIP UNCEN merupakan salah satu wadah atau tempat untuk mencetak guru-guru SD ditingkat sekolah dasar. Oleh karena itu mereka sangat perlu dibekali ketrampilan merancang alat peraga yang digunakan sebagai media dalam menerapkan konsep-konsep dasar IPA melalui pendekatan ilmiah (*scientific approach*).

Pembelajaran IPA di PGSD, didukung pengembangan media pembelajaran praktikum IPA. Dalam penyampaian pembelajaran IPA diperlukan suatu sarana yang berupa model pembelajaran beserta perangkat pembelajaran yang sesuai (Stanilus Kayukat, 2015). Penuntun praktikum diharapkan dapat membantu mahasiswa membangun pemahaman konsep-konsep IPA secara utuh.

Berdasarkan hasil pengamatan dan observasi di lapangan, praktikum justru jarang dilakukan dalam pembelajaran IPA di PGSD UNCEN. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain :

- 1) Praktikum memerlukan sarana dan biaya yang relatif mahal
- 2) Kondisi fasilitas sarana dan prasarana laboratorium khususnya pada pembelajaran IPA di PGSD FKIP UNCEN relatif tidak memadai.
- 3) Fasilitas, alat dan bahan praktikum yang ada jika dibandingkan dengan rasio jumlah peserta didik pemakai laboratorium masih sangat minim.
- 4) Kurangnya perhatian dari FKIP UNCEN terhadap laboratorium di PGSD.
- 5) Kurang difungsikan secara optimal sebagai tempat melaksanakan eksperimen, bahkan ada ruang laboratorium dialih fungsikan sebagai ruang kelas.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sejauh ini di laboratorium IPA di PGSD UNCEN belum berfungsi maksimal.

Konskuensinya, pemanfaatannya pun tidak efektif dan pada akhirnya tidak dapat berfungsi sebagai sumber belajar yang dapat menunjang peningkatan kualitas pembelajaran IPA di PGSD. Untuk itu perlu adanya upaya yang harus dilakukan berupa pengembangan produk yang dimulai dari perancangan dan pembuatan produk.

Dosen harus memiliki ketrampilan untuk merancang, membuat dan merakit alat atau bahan sebagai media pengajaran IPA di Sekolah Dasar. (Tim Pengelola MP.IPA 2016). Alat-alat yang digunakan dalam percobaan sebaiknya digunakan dari bahan-bahan yang sudah tidak terpakai (barang bekas) mengapa karena dengan menggunakan bahan dari barang bekas atau yang sudah tidak terpakai selain mudah di dapat kita juga dapat menekan limbah pembuangan sampah supaya dapat digunakan kembali, selain dari itu di sini kita juga dapat pula menekan limbah sampah rumah tangga yang baik langsung maupun tidak langsung dapat menyebabkan polusi lingkungan.

Belajar dengan hanya mendengar saja atau metode ceramah dapat membuat mahasiswa cepat bosan tetapi dengan mendengar, melihat, meraba dan mengerjakan maka banyak yang akan di ingat. Alasan tersebut maka saya penulis tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran IPA di Program Studi (PGSD) UNCEN, sesuai dengan yang tertuang dalam peta penelitian (roadmap) Integrasi pengembangan karakter dalam penelitian S2 - Pendidikan IPA UNCEN. Dengan alasan tersebut disini penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul : Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum IPA Berbasis Barang Bekas

Topik Transpirasi pada Tumbuhan Mahasiswa Program Studi PGSD Universitas Cenderawasih.

METODE PENELITIAN

1 Rancangan penelitian

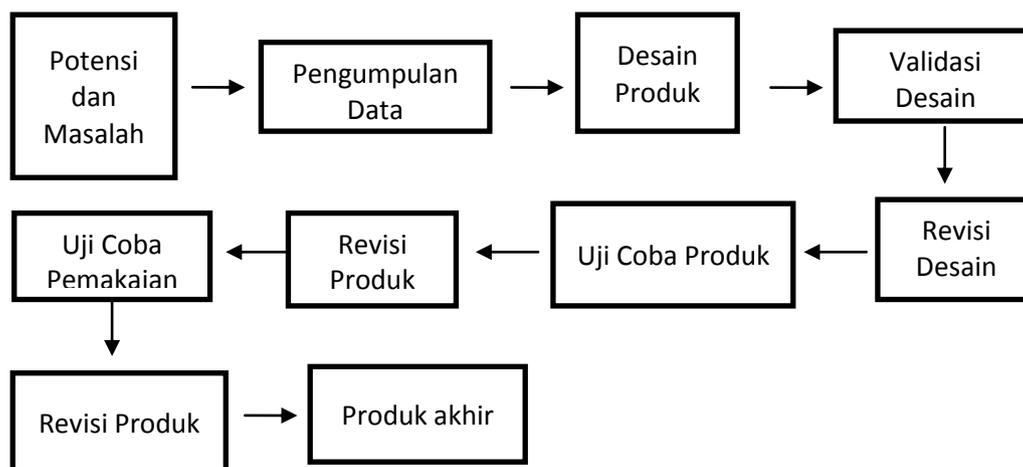
Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Penelitian dan pengembangan (Research and Development atau R & D) adalah suatu proses langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.

Produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berupa penuntun praktikum pembelajaran IPA berbasis barang bekas pada topik transpirasi

yang memenuhi kriteria layak dan efektif untuk digunakan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa PGSD UNCEN.

Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan Pengembangan dalam Penelitian ini peneliti menggunakan model Sugiono (2015), dengan prosedur pengembangannya ada 10 langkah kegiatan yang harus dilaksanakan yaitu: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, uji coba pemakaian, revisi produk, uji coba produk, revisi desain, revisi produk, produk akhir. Langkah tersebut dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1 Prosedur penelitian dan Pengembangan

Analisis Data

1. Analisis data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh melalui observasi, wawancara, angket, hasil yang diperoleh berupa saran, masukan dari mahasiswa, dosen pengasuh matakuliah konsep dasar IPA dan validator sehingga menghasilkan data pendukung dikembangkannya produk penuntun praktikum berbasis barang bekas pada topik transpirasi tumbuhan.

2. Analisis data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif terdiri dari analisis validasi ahli materi dan media, analisis tanggapan Dosen pengasuh mata pelajaran IPA dan mahasiswa PGSD FKIP UNCEN.

3. Analisis Hasil Penelitian

Analisis hasil penelitian untuk mengetahui hasil peningkatan belajar mahasiswa pada skala luas dengan menggunakan rumus n-Gain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Cara merancang pengembangan media pembelajaran praktikum IPA berbasis barang bekas topik transpirasi pada tumbuhan mahasiswa Program Studi PGSD Semester dua Angkatan 2017 / 2018 FKIP Universitas Cenderawasih.

Penelitian pengembangan ini melalui beberapa tahapan, yaitu: observasi, perencanaan, pengembangan dan produk pengembangan (penuntun praktikum). Observasi dan wawancara dilakukan pada dosen pengasuh matakuliah konsep dasar IPA dan mahasiswa PGSD angkatan 2017-2018.

Berdasarkan hasil pengamatan dan observasi di lapangan, praktikum justru jarang dilakukan dalam pembelajaran IPA di PGSD UNCEN. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain "Kondisi fasilitas sarana dan prasarana laboratorium khususnya pada pembelajaran IPA di PGSD FKIP UNCEN relatif tidak memadai, fasilitas, alat dan bahan praktikum yang ada jika dibandingkan dengan rasio jumlah peserta didik pemakai laboratorium masih sangat minim, Kurangnya perhatian dari FKIP UNCEN terhadap laboratorium di PGSD, Kurang difungsikan secara optimal sebagai tempat melaksanakan eksperimen, bahkan ada ruang laboratorium dialih fungsikan sebagai ruang kelas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sejauh ini di laboratorium IPA di PGSD UNCEN belum berfungsi maksimal. Konsekuensinya, pemanfaatannya pun tidak efektif dan pada akhirnya tidak dapat berfungsi sebagai sumber belajar yang dapat menunjang peningkatan kualitas pembelajarn IPA di PGSD. Untuk itu perlu adanya upaya yang harus dilakukan berupa pengembangan produk yang dimulai dari perancangan dan pembuatan produk.

Tahap perancangan penuntun Praktikum IPA Berbasis barang bekas

topik Transpirasi pada Tumbuhan mengacu pada standar kompetensi kurikulum PGSD dan kompetensi dasar di mana mahasiswa dapat mengamati proses transpirasi pada tumbuhan, mengukur laju kecepatan proses transpirasi dan memahami konsep-konsep dan teori dasar IPA untuk mengenal alam beserta isinya, fenomena-fenomena alam dan gejala-gejala alam. Kegiatan pertama yang penulis lakukan adalah identifikasi masalah terhadap pembelajaran konsep dasar IPA di Program Studi PGSD agar penulis memperoleh data apa saja yang diperlukan sebagai bahan perencanaan dalam mengatasi masalah di Program Studi PGSD. Desain produk berupa penuntun praktikum selanjutnya harus divalidasi oleh 3 orang dosen selaku validator agar memperoleh penilaian kelayakan isi, penyajian dan bahasa. Data kelayakan produk dan saran dari validator digunakan untuk revisi produk tahap I. Hasil revisi tahap I digunakan untuk validasi ke II oleh dosen pengasuh matakuliah konsep dasar IPA, saran dari dosen pengasuh matakuliah tersebut digunakan untuk revisi tahap II. Selanjutnya dilakukan uji coba produk untuk mengetahui kualitas sumber belajar yang dihasilkan. Uji coba produk dilakukan 2 kali yaitu: uji coba skala terbatas dan uji coba skala luas, uji coba skala terbatas untuk mengetahui tanggapan dosen dan mahasiswa tentang isi dan tampilan penuntun praktikum sedangkan uji coba skala luas adalah uji coba kelas yang sebenarnya dengan menggunakan penuntun praktikum berbasis barang bekas. Selanjutnya dilakukan analisis penelitian untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan uji n-Gain. Bagian akhir dari pengembangan media pembelajaran ini yaitu produk penuntun praktikum yang sudah di uji coba kelayakannya sehingga dapat digunakan sebagai penuntun praktikum.

2. Cara mengetahui manfaat pengembangan media pembelajaran praktikum IPA berbasis barang bekas terhadap hasil belajar topik transpirasi tumbuhan mahasiswa Program Studi PGSD Semester dua Angkatan 2017 / 2018 FKIP Universitas Cenderawasih.

Manfaat pengembangan pembelajaran praktikum IPA berbasis barang bekas terhadap hasil belajar dengan menggunakan uji coba skala luas. Hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan penuntun praktikum yang dikembangkan dan pengamatannya dengan menggunakan nilai pretes dan postes. Uji coba ini dilakukan pada 31 mahasiswa PGSD semester dua angkatan 2017 / 2018 FKIP Universitas Cenderawasih.

Peneliti sebelum melakukan kegiatan praktikum memberikan pretest terlebih dahulu setelah itu dilanjutkan dengan memberikan materi praktikum topic transpirasi pada tumbuhan soka sp dengan menggunakan penuntun praktikum. Setelah itu pembagian kelompok menjadi 3 kelompok pengamatan yaitu: dalam ruangan, dalam ruangan dengan menggunakan kipas angin dan di luar ruangan. Selesai kegiatan masing-masing kelompok mendiskusikannya dan memberikan laporan hasil pengamatannya.

Peningkatan hasil belajar dapat dihitung dengan menggunakan rumus n -gain pada SPSS 21 diperoleh hasil nilai rata-rata pretest 55,81 dan posttest 99,68 dan nilai n -Gain 0,99 artinya penguasaan konsep mahasiswa yang menggunakan penuntun praktikum berada pada kategori Tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan penuntun praktikum IPA memberikan peningkatan hasil belajar.

3. Kekurangan pengembangan media pembelajaran Praktikum IPA

berbasis barang bekas topik transpirasi pada tumbuhan mahasiswa Program Studi PGSD semester dua angkatan 2017 / 2018 FKIP Universitas Cenderawasih.

Dari hasil penelitian yang peneliti lakukan, kekurangan dari penuntun praktikum ini perlu waktu yang cukup lama untuk mempersiapkan alat dan bahan kebutuhan praktikum karena harus mengumpulkan barang bekas terlebih dahulu.

4. Kelebihan pengembangan media pembelajaran Praktikum IPA berbasis barang bekas topik transpirasi pada tumbuhan mahasiswa Program Studi PGSD Semester dua Angkatan 2017 / 2018 FKIP Universitas Cenderawasih.

Dari hasil penelitian yang peneliti lakukan terhadap uji coba penggunaan penuntun praktikum berbasis barang bekas diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran praktikum IPA berbasis barang bekas tidak memerlukan biaya yang tinggi karena memanfaatkan barang yang sudah tidak terpakai, barang bekas mudah diperoleh dan dapat memberikan peningkatan hasil belajar mahasiswa. Hal ini sependapat dengan Siami-Siami, Marungkil Pasaribu, Amran Rede, 2014, Pemanfaatan Barang Bekas sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa kelas IV SD Negeri 07 Salule Mamuju Utara. Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas disimpulkan bahwa pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar.
2. Pengembangan media pembelajaran praktikum IPA berbasis barang bekas dapat melatih daya kreativitas dosen dan mahasiswa untuk merancang,

membuat dan merakit alat atau bahan sebagai media pengajaran. Hal ini sependapat juga dengan Endang Mulyani, 2010, Pelatihan Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran Ekonomi (Strategi menumbuhkan Jiwa Wirausaha Pada dosen dan mahasiswa), dari hasil penelitian diperoleh mampu meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dosen dalam memanfaatkan mengembangkan barang bekas sebagai media pembelajaran.

3. Pengembangan media pembelajaran praktikum IPA berbasis barang bekas dapat pula menekan limbah

SIMPULAN dan SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam merancang suatu penelitian pengembangan yang telah dilakukan yaitu : observasi, perencanaan, pengumpulan data, membuat instrument, desain produk pengembangan yang berupa penuntun praktikum. Sebelum digunakan divalidasi oleh 3 orang validator dan diuji coba terhadap 10 mahasiswa PGSD semester dua angkatan 2017-2018 kemudian di uji ke skala luas kepada 31 mahasiswa program studi PGSD semester dua angkatan 2017-2018 di FKIP Universitas Cenderawasih.
2. Manfaat pengembangan media pembelajaran praktikum IPA berbasis barang bekas adalah : dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa topic transpirasi pada tumbuhan dengan n-Gain sebesar 0,99 berkategori tinggi.

pembuangan sampah yang dapat menyebabkan polusi lingkungan agar dapat digunakan kembali dan mempunyai manfaat dalam kegiatan proses belajar mengajar.

4. Mahasiswa lebih tertarik menggunakan penuntun praktikum berbasis barang bekas selain murah, mudah didapat dan proses pemahaman konsep dasar IPA dapat dengan mudah dipahami.
5. Perguruan tinggi lebih diuntungkan karena dengan adanya penuntun praktikum karena dengan adanya penuntun praktikum mahasiswa tidak perlu mencari buku yang terkadang susah diperoleh.
3. Kekurangan dari penuntun praktikum berbasis barang bekas memerlukan waktu yang cukup lama untuk mempersiapkan alat dan bahan kebutuhan praktikum.
4. Kelebihan pemanfaatan barang bekas dalam pengembangan media pembelajaran Praktikum IPA topik transpirasi pada tumbuhan pembelajaran yaitu : murah, mudah didapat, mudah dibawa kemana saja, tanpa resiko, dapat menekan limbah pembuangan sampah, melatih daya kreatifitas dosen dan mahasiswa serta meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Saran

1. Penelitian pengembangan media pembelajaran praktikum IPA berbasis barang bekas ini dapat digunakan pada mata kuliah konsep dasar IPA khususnya topik transpirasi pada tumbuhan.
2. Bahan referensi bagi penelitian lanjutan untuk topic lainnya dengan menggunakan barang bekas sebagai media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Endang Mulyani, 2010, *Pelatihan Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran Ekonomi (Strategi menumbuhkan Jiwa Wirausaha Pada DOSEN dan Mahasiswa)*..
- Siami siami, Marungkil Pasaribu, Amran rede, 2014, *Pemanfaatan Barang Bekas sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Mahasiswa kelas IV SDN 07 Salule Mamuju Utara*.
- Sugiono, 2015, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*, Penerbit. Alfabeta. Bandung
- Stanilaus Kayukat, 2015, Pengaruh Modul Barang Bekas terhadap Minat dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X SMK Negeri 2 Merauke pada Materi zat Aditif, *Tesis Program pascasarjana (S2) Magister Pendidikan IPA, Universitas Cenderawasih*
- TIM pengelola MPI, 2016. *Panduan Akademik dan Penulisan Tesis Program pascasarjana (S2) Magister Pendidikan IPA, Universitas Cenderawasih*