

PENERAPAN *PROBLEM SOLVING LABORATORY* (PSL) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI PESAWAT SEDERHANA PADA MATA KULIAH IPA MI/SD PRODI PGMI FAKULTAS TARBIYAH ISIMU PACITAN SEMESTER II TAHUN 2020/2021

Diah Wahyuningsih
diah18@isimupacitan.ac.id

Institut Studi Islam Muhammadiyah Pacitan

Abstrak: Penerapan model *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* pada mata kuliah IPA MI/SD pada mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah ISIMU Pacitan semester II tahun 2020/2021 untuk meningkatkan pemahaman materi pesawat sederhana. Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata praktikum bidang miring dan katrol pada kelas eksperimen 88,82 dan 85,23. Pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 86,60 dan 82,33 untuk praktikum resultan gaya dan katrol. Berdasarkan uji t diperoleh bahwa untuk praktikum bidang miring $t_{hitung} = 2,23$ dan praktikum katrol $t_{hitung} = 2,05$ sedangkan $t_{tabel} = 2,00$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai praktikum pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adanya perbedaan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap materi pesawat sederhana pada kelas eksperimen setelah melaksanakan praktikum bidang miring dan katrol dengan penerapan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry*.

Kata kunci : *problem solving laboratory, inquiry, materi pesawat sederhana*

Abstract The application of the inquiry-based problem solving laboratory model in the MI / SD science course for Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education students, Faculty of Tarbiyah ISIMU Pacitan semester II of 2020/2021 to improve understanding of simple aircraft material. The results of the study obtained the average value of the practicum of the inclined plane and pulley in the experimental group 88.82 and 85.23. In the control group, the average scores were 86.60 and 82.33 for the resultant force and pulley practicum. Based on the t test, it was found that for the practicum of the inclined plane and pulley practicum while so it can be concluded that there is a significant difference between the practicum scores in the experimental group and the control group. The difference shows an increase in student understanding of simple aircraft material in the experimental group after carrying out an inclined plane and pulley practicum with the application of an inquiry-based problem solving laboratory.

Keywords: *problem solving laboratory practicum model, inquiry, simple aircraft materia*

PENDAHULUAN

Kajian ilmu pengetahuan memegang peranan penting dalam proses pendidikan dan kemajuan teknologi. Sains bertujuan untuk merangsang minat dan kemampuan manusia dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta memahami alam semesta yang menyimpan banyak fakta yang belum diketahui dan misterius. Sehingga penemuannya dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi ilmu pengetahuan baru dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Hamzan 2022 :1). Sehingga IPA memiliki peranan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tetapi pembelajaran IPA di Indonesia belum mencapai standar yang diharapkan. Hakikat pendidikan sains adalah mendidik peserta

didik memahami hakikat sains (proses dan produk serta penerapannya), mengembangkan rasa ingin tahu, ketekunan dan kesadaran terhadap nilai-nilai yang ada dalam masyarakat serta menumbuhkan sikap positif. Pendidikan sains memungkinkan siswa mengembangkan potensi positifnya dan membiarkannya berkembang (I made Alit 2009 : 14)

Menurut Wieman dan Holmes (2015, laboratorium dianggap sebagai salah satu tempat efektif untuk pembelajaran sains dimana siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan dan menemukan konsep-konsep fisika. Laboratorium memegang peranan penting dalam proses pembelajaran fisika karena memungkinkan siswa terlibat aktif

dalam proses pembelajaran. Konsekuensinya siswa dapat mengembangkan memori jangka panjang dengan mengingat percobaan yang dilakukan di laboratorium.

Kegiatan laboratorium memungkinkan peserta didik untuk bisa mengamati proses-proses IPA sehingga pemahaman akan konsep-konsep IPA menjadi lebih mudah dan konsep-konsep tersebut akan lebih lama teringat (Wirasmita 1989:4). Peserta didik dapat menggunakan semua potensinya terutama proses mentalnya untuk menemukan konsep atau prinsip-prinsip ilmiah melalui proses penemuan secara kritis dan kreatif (Amien 1987:96).

Kegiatan laboratorium yang dilaksanakan pada mata kuliah IPA MI/SD di Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah Institut Studi Islam Muhammadiyah Pacitan masih tergolong *verification laboratory* di mana mahasiswa melakukan praktikum IPA berdasarkan buku petunjuk praktikum IPA yang sudah ada. Hal ini kurang memunculkan kreativitas mahasiswa dalam praktikum sehingga perlu dilakukan perbaikan. Kegiatan laboratorium berbasis *inquiry* memungkinkan mahasiswa menemukan sendiri suatu konsep berdasarkan kegiatan ilmiah.

Pengembangan kemampuan mahasiswa melaksanakan proses *inquiry* pada praktikum IPA dapat dilakukan dengan penerapan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry*. Metode *problem solving* pada tingkat *advance* akan mampu menguraikan saintifik proses dalam arti penemuan definisi, *inquiry* dan berpikir kritis (Seyhan, 2015). Karena praktikan tidak dihadapkan pada buku petunjuk yang berisi cara kerja melainkan diberi pertanyaan yang tersusun secara urut yang menuntun mahasiswa dalam menentukan alat dan bahan, merangkai alat, mencari data dan proses analisis data untuk memperoleh kesimpulan yang benar sehingga praktikan mampu praktikum secara mandiri.

Ada beberapa karakteristik problem solving laboratory yang diuraikan oleh Baharom et al (2015) dalam jurnal berjudul "Penilaian Ranah Psikomotorik dalam Laboratorium Konkrit berbasis Maslah", yaitu :

1. Berorientasi pada solusi dan proses
2. Bekerja dari permasalahan dalam kehidupan sehari-hari
3. Memberikan informasi yang cukup bagi pembelajaran praktikan
4. Merencanakan praktikum laboratorium yang aktivitasnya dilakukan secara mandiri dengan membekali diri informasi yang diperlukan
5. Kolaboratif dalam kelompok
6. Berpikir kritis dalam menyikapi permasalahan dalam kehidupan nyata
7. Berfokus pada permasalahan kompleks yang tidak hanya mempunyai satu solusi.

Salah satu konsep IPA yang penting dan dipelajari oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah ISIMU Pacitan pada mata kuliah IPA SD/MI di semester II adalah materi pesawat sederhana. Pemahaman materi pesawat sederhana pada mahasiswa Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah ISIMU Pacitan termasuk dalam kategori kurang yaitu dengan persentase rata-rata yang dicapai sebesar 57,4 % (Hermantoro 2002:34). Permasalahan yang ada di Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah ISIMU Pacitan adalah kurangnya pemahaman mahasiswa tentang materi pesawat sederhana sehingga peneliti melakukan penelitian dengan menerapkan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman materi pesawat sederhana mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah semester II Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah ISIMU Pacitan melalui penerapan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry*.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan populasi mahasiswa program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah ISIMU Pacitan semester II tahun 2020/2021 yang terdiri atas dua kelas, yaitu kelas A sebagai kelas control dan kelas B sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen melakukan praktikum sesuai petunjuk praktikum dengan penerapan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* sedangkan kelas kontrol melakukan praktikum dengan menggunakan petunjuk praktikum yang diterapkan di Laboratorium IPA Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah Institut Studi Islam Muhammadiyah Pacitan.

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyusun instrumen penelitian yang meliputi petunjuk kegiatan laboratorium dan alat evaluasi.
2. Melakukan uji validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran instrument penelitian..
3. Melaksanakan *pretest* tentang materi pesawat sederhana.
4. Melaksanakan praktikum dengan menerapkan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* untuk kelas eksperimen dan metode biasa untuk kelas kontrol.
5. Melaksanakan *posttest*.
6. Melakukan analisis data untuk mengetahui peningkatan pemahaman materi pesawat sederhana pada mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah ISIMU Pacitan semester II tahun ajaran 2020/2021 yang melaksanakan kegiatan laboratorium dengan menerapkan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* dan dengan menggunakan metode biasa.

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu metode dokumentasi untuk mendapatkan daftar nama dan jumlah mahasiswa, metode observasi untuk mengamati secara langsung pada saat mahasiswa melaksanakan praktikum, dan metode tes yang mencakup *pretest* dan *posttest*. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi komponen praktikum dan instrument tes.

1. Petunjuk Praktikum

Perbedaan antara petunjuk praktikum dengan menerapkan *problem solving laboratory* dan petunjuk praktikum biasa adalah di dalam petunjuk praktikum *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* tidak memuat dasar teori dan langkah percobaan.

Tabel 1. Perbedaan petunjuk praktikum biasa dengan petunjuk praktikum metode *problem solving laboratory* berbasis *inquiry*

(Malik Adam, 2019)

2. Setting Kegiatan Praktikum

Penyetiingan praktikum biasa diawali dengan pengumpulan tugas awal yang dilanjutkan dengan tes pengetahuan tentang

Petunjuk Praktikum Biasa	Petunjuk praktikum <i>problem solving laboratory</i>
1. Tujuan	1. Permasalahan (<i>Real World Problem</i>)
2. Alat dan bahan	2. Argumen landasan solusi masalah (Conceptual Question)
3. Dasar Teori	3. Prediksi (Prediction)
4. Prosedur percobaan	4. Peralatan (Equipment)
5. Tugas Sebelum Percobaan	5. Eksplorasi (Exploration)
6. Tugas Setelah Percobaan	6. Pengukuran (Measurement)
	7. Analisis Hasil Praktikum (Analysis)
	8. Kesimpulan (Conclusion)

penggunaan alat dilanjutkan dengan merangkai alat dan melanjutkan pengambilan data. Sedangkan *setting* praktikum dengan penerapan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* dimulai dengan diskusi (*pre-experiment*). Diskusi (*pre-experiment*) berfungsi untuk menyeragamkan prediksi kelas melalui monitoring jawaban atas argumen anggota kelas eksperimen. Setelah mencapai kesepahaman hasil diskusi dilanjutkan dengan eksplorasi yaitu merangkai alat praktek dan melakukan pengambilan data. Langkah terakhir berupa *Post-experiment* yaitu mendiskusikan data yang diperoleh dari hasil pengukuran untuk memantau kelengkapan data dan ketepatannya, dan jika terjadi kekeliruan maka dapat segera termonitor untuk diadakan perbaikan.

3. Prosedur Penilaian

Perbedaan fokus penilaian praktikum biasa dan penilaian kegiatan praktikum berdasarkan *problem solving laboratory* adalah pada desain praktikum berdasarkan *problem solving laboratory*, aspek penilaian selain ditekankan pada laporan hasil praktikum juga terhadap jurnal laboratorium. Jurnal

laboratorium dikembangkan untuk penilaian individu bukan untuk kelas.

Metode Analisis Data, menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji t

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengujian normalitas dengan taraf signifikansi 5%.

Uji statistik yang digunakan adalah uji chi-kuadrat dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(1)

keterangan:

χ^2 = harga chi-kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi harapan

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis mempunyai varians yang homogen atau tidak. Kriteria pengujian homogenitas dengan tingkat signifikansi 5%.

Pengujian homogenitas varians digunakan uji F dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

3. Uji t

Permasalahan yang diteliti dijawab dengan menggunakan uji t. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara dua variabel yang diteliti.

Unsur yang harus ada dalam uji t adalah mean setiap variabel yang akan dibandingkan dan standar deviasi antara dua rata-rata.

Nilai rata-rata dari masing-masing variabel digunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

(3)

keterangan:

$\bar{X}$ = nilai rata-rata

$\sum X$ = jumlah nilai dari seluruh subjek penelitian

n = jumlah subjek penelitian

Simpangan baku perbedaan dua rata-rata diberi notasi S, dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\left(\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

(4)

keterangan:

S = simpangan baku perbedaan antara dua mean

$\sum x_1^2$ = jumlah skor simpangan yang dikuadratkan dalam kelas eksperimen

$\sum x_2^2$ = jumlah skor simpangan yang dikuadratkan dalam kelas kontrol

n_1 = jumlah subjek dalam kelas eksperimen

n_2 = jumlah subjek dalam kelas kontrol

Rumus uji t adalah :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S}$$

(5)

keterangan:

$\bar{X}_1$ = mean kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = mean kelas kontrol

Rasio perbandingan antara t dengan nilai t dalam tabel pada taraf signifikansi 5% dengan derajat bebas $n_1 + n_2 - 2$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menemukan sebagai berikut :

1. Hasil Pengujian Instrumen Penelitian

Pengujian instrumen penelitian dilakukan pada mahasiswa Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah semester II tahun 2020/2021 yang berjumlah 24 orang. Soal yang diujicobakan meliputi 45 soal bidang miring

dan 45 soal katrol. Berdasarkan hasil uji instrumen soal diperoleh 25 soal bidang miring dan 25 soal katrol yang memenuhi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

2. Hasil Analisis Data Penelitian

a. Uji Normalita

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil uji normalitas kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,73$ untuk praktikum bidang miring dan $\chi^2_{hitung} = 7,66$ untuk praktikum katrol sedangkan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga data yang diperoleh berdistribusi normal. Uji normalitas kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} = 7,75$ untuk praktikum bidang miring dan $\chi^2_{hitung} = 7,31$ untuk praktikum katrol sedangkan $\chi^2_{tabel} = 7,81$. $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga data yang diperoleh terdistribusi normal.

Tabel 5 Hasil Uji Normalitas

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Keterangan
Praktikum Bidang miring	$\chi^2_{hitung} = 3,73$ $\chi^2_{tabel} = 7,81$ $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$	$\chi^2_{hitung} = 7,75$ $\chi^2_{tabel} = 7,81$ $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$	Normal
Praktikum Katrol	$\chi^2_{hitung} = 7,66$ $\chi^2_{tabel} = 7,81$ $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$	$\chi^2_{hitung} = 7,31$ $\chi^2_{tabel} = 7,81$ $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$	Normal

b. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol pada praktikum bidang miring diperoleh $F_{hitung} = 1,14$ dan $F_{tabel} = 1,97$. $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ sehingga data tersebut mempunyai varians yang homogen. Uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol pada praktikum katrol diperoleh $F_{hitung} = 1,57$ dan $F_{tabel} = 1,97$. $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ sehingga data tersebut mempunyai varians yang homogen.

Tabel 6 Hasil Uji Homogenitas

Praktikum Bidang miring	$F_{hitung} = 1,14$ $F_{tabel} = 1,97$	$F_{hitung} \leq F_{tabel}$	Homogen
Praktikum Katrol	$F_{hitung} = 1,57$ $F_{tabel} = 1,97$	$F_{hitung} \leq F_{tabel}$	Homogen

c. Uji t

1. Uji t Nilai Praktikum Bidang miring dan Katrol Kelas Eksperimen

Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* praktikum bidang miring untuk kelas eksperimen adalah 86,38 dan 89,88. Berdasarkan hasil uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,50$ dan $t_{tabel} = 2,00$. $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga ada peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen pada kegiatan praktikum bidang miring. Pada praktikum katrol untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* adalah 81,00 dan

85,13. Hasil uji t menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 2,06$ dan $t_{tabel} = 2,00$. $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga ada peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen pada kegiatan praktikum katrol.

2. Uji t Nilai Praktikum Bidang miring dan Katrol Kelas Kontrol

Pada praktikum bidang miring kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* adalah 88,21 dan 86,53. Hasil uji t menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 1,08$ dan $t_{tabel} = 2,00$. $t_{hitung} < t_{tabel}$ sehingga tidak ada peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol pada kegiatan praktikum bidang miring. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* praktikum katrol untuk kelas kontrol adalah 80,00 dan 82,21. Berdasarkan hasil uji t diperoleh $t_{hitung} = 1,55$ dan $t_{tabel} = 2,00$. $t_{hitung} < t_{tabel}$ sehingga tidak ada peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol pada kegiatan praktikum katrol.

3. Uji t Nilai Praktikum Bidang miring dan Katrol antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada praktikum bidang miring nilai rata-rata yang diperoleh oleh kelas eksperimen adalah sebesar 88,82 sedangkan kelas kontrol sebesar 85,23. Dari hasil tersebut diperoleh Uji t antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar $t_{hitung} = 2,23$ dan $t_{tabel} = 2,00$. $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kegiatan praktikum bidang miring.

Sedangkan pada praktikum katrol kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata sebesar 86,60 dan kelas kontrol sebesar 82,23. Hasil uji t antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada praktikum katrol diperoleh $t_{hitung} = 2,05$ dan $t_{tabel} = 2,00$. $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari hasil tersebut disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada praktikum katrol.

Pembahasan

Sebelum melaksanakan praktikum, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi pemahaman awal materi pesawat sederhana. Tahap selanjutnya adalah melaksanakan praktikum dengan menerapkan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* untuk kelas eksperimen dan metode yang biasa diterapkan di Jurusan IPA untuk kelas kontrol. Tahap akhir adalah melaksanakan *posttest* untuk mengetahui peningkatan pemahaman mahasiswa tentang materi pesawat sederhana setelah melaksanakan praktikum. Kelas kontrol melaksanakan praktikum dengan

menggunakan petunjuk praktikum yang biasa diterapkan di Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah Institut Studi Islam Muhammadiyah Pacitan sedangkan kelas eksperimen melaksanakan praktikum dengan menggunakan petunjuk praktikum yang menerapkan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry*. Peralatan praktikum yang digunakan oleh kedua kelas sama, yaitu kit pesawat sederhana, perbedaannya hanya terletak pada petunjuk praktikum yang digunakan. Praktikum yang dilaksanakan meliputi praktikum bidang miring dan praktikum katrol.

Hasil penelitian memperlihatkan adanya peningkatan antara nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen pada praktikum bidang miring maupun katrol. Berdasarkan uji t diperoleh bahwa antara nilai *pretest* dan *posttest* terjadi peningkatan secara signifikan yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman materi pesawat sederhana setelah mahasiswa melaksanakan praktikum dengan menerapkan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry*. *Problem solving laboratory* berbasis *inquiry* cukup efektif untuk diterapkan pada kegiatan praktikum yang ditunjukkan dengan nilai praktikum yang telah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) (Mukti 2018:42). Petunjuk praktikum dengan menerapkan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* memberikan kebebasan kepada mahasiswa untuk melaksanakan praktikum sesuai dengan metode yang ada pada petunjuk praktikum. Pada model praktikum *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* mahasiswa diberi langkah praktikum berupa pertanyaan yang menuntun mahasiswa untuk praktikum secara mandiri, mulai dari menentukan alat dan

bahan praktikum, merangkai alat, mencari data hingga proses analisis data.

Pada kelas kontrol, tidak terjadi peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* dan *posttest* pada praktikum bidang miring cenderung mengalami penurunan. Nilai *pretest* dan *posttest* pada praktikum katrol hanya mengalami peningkatan yang tipis dan hasil uji t juga tidak menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Praktikum yang dilaksanakan oleh kelas kontrol menggunakan petunjuk praktikum yang biasa diterapkan di Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah ISIMU Pacitan, prosedur percobaan berupa kalimat perintah yang mengharuskan mahasiswa mengikuti langkah-langkah yang telah ditentukan.

Terjadi perbedaan yang signifikan dari hasil uji t antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada praktikum bidang miring maupun praktikum katrol. Perbedaan secara signifikan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman materi pesawat sederhana pada mahasiswa setelah melaksanakan praktikum dengan menerapkan *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* dibandingkan dengan menerapkan metode yang biasa diterapkan pada mata kuliah IPA SD/MI di Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah ISIMU Pacitan. Hasil ini sesuai dengan pendapat Feranie et al. (2005:8) yang mengemukakan bahwa inovasi kegiatan praktikum berdasarkan *problem solving laboratory* dapat meningkatkan penguatan konsep IPA dan skill *problem solving* mahasiswa.

PENUTUP

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa penerapan model praktikum *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* dapat meningkatkan pemahaman materi pesawat sederhana pada mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah Institut Studi Islam Muhammadiyah Pacitan semester II tahun 2020/2021. Peningkatan pemahaman materi pesawat sederhana dibuktikan melalui nilai *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest* dari kelas eksperimen. Saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Model praktikum *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* dapat dijadikan alternatif dalam pelaksanaan mata kuliah IPA SD/MI,
2. Model praktikum *problem solving laboratory* berbasis *inquiry* perlu diteliti lebih lanjut untuk petunjuk praktikum pada materi yang lain,
3. Perlunya ketersediaan alat praktikum dalam jumlah yang memadai sehingga tidak menghambat pelaksanaan kegiatan praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Alit, I Made & Praginda, Wandy, (2009) Hakikat IPA dan Pendidikan IPA. Bandung: PPPPTK IPA.
- Amin, M. 2017. *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Dengan Menggunakan Metode "Discovery" dan "Inquiry"*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Feranie, S., A. Setiawan, dan A. Suhandi, 2005. *Seminar Nasional Pendidikan MIPA: Problem Solving Laboratory: Suatu Model Alternatif Inovasi Pembelajaran Dalam Kegiatan IPA SD/MI*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hamzan. 2022. *Pembelajaran IPA Berbasis Kecakapan Abad-21 Di Sekolah Dasar*. Pekalongan : Pustaka Indonesia
- Hermantoro. 2002. *Pemahaman Materi pesawat sederhana Aksi-reaksi Mahasiswa Jurusan IPA Angkatan 2001 (Skripsi)*. Semarang: Jurusan IPA FMIPA UNNES.
- Malik Adam, Ubaidillah Mujib. 2019. *Pengembangan Model Praktikum Fisika berbasis Multiple Skills untuk Meningkatkan keterampilan 4C*. Bandung : Pusat penelitian dan Penerbitan UIN SGD Bandung
- Sarwanto. 2015. *Seminar Nasional Pendidikan IPA : Pembelajaran Besaran dan Satuan metode Problem Solving di SMA Negeri 3 Surakarta*. Bandung: Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. 2006. *Tuntunan Penyusunan Karya Ilmiah*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Wirasasmita, O. 2016. *Pengantar Laboratorium IPA*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wiemann, C., & Holmes, N. G. (2015). Measuring The Impact Of An Instructional Laboratory On The Learning Of Introductory Physics. *American Journal of Physics*, 83(11), 972-978.
<https://doi.org/10.1119/1.4931717>