

## PELATIHAN PRAKTIKUM IPA TERPADU DENGAN MEMANFAATKAN BAHAN-BAHAN SEKITAR LINGKUNGAN BAGI GURU-GURU IPA SMP DI KOTAKUPANG

Faderina Komisia, S.Pd, M.Pd<sup>1</sup>, Maria Benedikta Tukan, S.Pd, M.Pd<sup>2</sup>, Maria Novita  
Inya Buku S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>, Imelda Jemamu<sup>4</sup>

(1, 2, 3 & 4) Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unwira Kupang, NTT  
email: [faderinakomisial23@gmail.com](mailto:faderinakomisial23@gmail.com)<sup>1</sup>, [mariabenediktatukan@gmail.com](mailto:mariabenediktatukan@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[mariabuku5712@gmail.com](mailto:mariabuku5712@gmail.com)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan pengetahuan tentang teknik-teknik dasar dalam merancang percobaan-percobaan dan menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan, meningkatkan keterampilan guru dalam menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dan meningkatkan kreativitas guru dalam mencari alternatif bahan- bahan praktikum di sekitar lingkungan sehingga dapat menumbuhkan kembali motivasi guru untuk melakukan praktikum di kelas maupun di laboratorium sekolah. Kegiatan PKM ini ditujukan bagi guru-guru IPA SMP di Kota Kupang yang berjumlah 13 orang dan dilakukan pada bulan Mei 2019 di SMP Angkasa Kupang. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah, diskusi, tanya jawab dan praktikum tentang permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran IPA di SMP, terutama tentang pelaksanaan praktikum dan kendalanya, teknik- teknik dasar dalam memodifikasi suatu kegiatan praktikum dengan alat dan bahan yang lebih mudah didapat atau dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar lingkungan yang dapat diterapkan di sekolah maupun di rumah, melakukan pelatihan praktikum IPA Terpadu bagi guru sehingga guru memiliki keterampilan dalam menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan- bahan sekitar lingkungan. Ketiga metode diterapkan bersama-sama dalam acara pelatihan selama 1 hari. Evaluasi kegiatan pelatihan ini dilakukan dengan memberikan angket evaluasi kepada guru selama mengikuti kegiatan pelatihan praktikum IPA Terpadu. Hasil analisis angket menunjukkan bahwa pelatihan praktikum IPA Terpadu dapat meningkatkan pengetahuan tentang teknik-teknik dasar dalam merancang percobaan-percobaan dan menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu, meningkatkan keterampilan guru dalam menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dan meningkatkan kreativitas guru dalam mencari alternatif bahan- bahan praktikum di sekitar lingkungan sehingga pelatihan sejenis perlu dilakukan untuk menambah pengalaman dan pengetahuan khususnya praktikum IPA Terpadu. Keberhasilan kegiatan pelatihan ini ditunjukkan dengan dihasilkannya penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan.

**Kata Kunci:** Pelatihan, Guru-guru IPA SMP, Praktikum IPA Terpadu, Bahan-bahan sekitar lingkungan.

**ABSTRACT****INTEGRATED SCIENCE PRACTICUM TRAINING BY UTILIZING ENVIRONMENTAL MATERIALS FOR JUNIOR HIGH SCHOOL SCIENCE TEACHERS IN KUPANG CITY**

The community partnership program (PKM) activity aims increase knowledge of basic techniques in designing experiments and compiling Integrated Science practicum guides by utilizing materials around the environment, increase teacher skills in compiling Integrated Science practicum guides by utilizing materials around the environment and increase teacher creativity in finding alternative practicum materials around the environment so that it can regrow the motivation of teachers to do practicum in the classroom and in the school laboratory. This PKM activity is intended for 13 junior high school science teachers in Kupang City. This PKM activity was carried out in May 2019 at SMP Angkasa Kupang. The method used in this activity is lecture, discussion, question and answer and practice about issues related to learning science in junior high school, especially about the implementation of practicum and its constraints, basic techniques in modifying a practicum activity with easier tools and materials obtained or by utilizing existing materials around the environment that can be applied at school or at home, conducting Integrated Science practicum training for teachers so that teachers have the skills in compiling Integrated Science practicum guides by utilizing materials around the environment. The three methods were applied together in a one day training event. Evaluation of the training activities is carried out by giving an evaluation questionnaire to the teacher during the Integrated Science practicum training activities by utilizing materials around the environment. The results of the questionnaire analysis show that Integrated Science practicum training for teachers by utilizing materials around can increase knowledge about basic techniques in designing experiments and compiling Integrated Science practicum guides by utilizing materials around the environment, increase teacher skills in compiling Integrated Science practicum guides by utilizing materials around the environment and increase teacher creativity in finding alternative practicum materials around the environment so that similar training needs to be done to increase experience and knowledge, especially Integrated Science Practicum. The success of this training activity was demonstrated by the production of Integrated Science Practicum guides using materials around the environment.

**Keywords:** Training, Junior High School Science Teachers, Integrated Science Practicum, Materials around the environment.

**A. PENDAHULUAN**

Belajar IPA berarti mempelajari segala sesuatu yang berkaitan dengan objek alam semesta, makhluk hidup dan tak hidup, dan materi dengan segala perubahan yang menyertainya. Dalam pembelajaran IPA sangat memerlukan kegiatan penunjang berupa praktikum maupun eksperimen di laboratorium. Hal ini dikarenakan IPA dibangun dengan metode ilmiah. Melalui tahapan metode ilmiah, Dalam pembelajaran IPA sangat memerlukan kegiatan penunjang berupa praktikum maupun eksperimen di laboratorium. Hal ini dikarenakan mempelajari IPA berarti harus mencakup IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses. Bagi peserta didik SMP diadakannya praktikum selain dapat melatih bagaimana penggunaan alat dan bahan yang tepat, juga membantu pemahaman mereka terhadap materi IPA yang diajarkan di kelas.

Pembelajaran IPA Terpadu mengandung makna mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, memahami jawaban, menyempurnakan jawaban, baik tentang gejala maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis. Hal ini berarti belajar IPA tidak sekedar belajar informasi tentang fakta, konsep, prinsip, hukum dalam bentuk pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*), tetapi juga belajar tentang cara memperoleh informasi, cara dan teknologi (terapan IPA) bekerja dalam bentuk pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*), termasuk kebiasaan bekerja ilmiah dengan menerapkan metode dan sikap ilmiah. Mata pelajaran IPA Terpadu memfokuskan pada pemberian pengalaman langsung dengan memanfaatkan dan menerapkan konsep, prinsip, fakta IPA hasil temuan para ilmuwan. Oleh karena itu, peserta didik perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan ilmiah untuk memahami gejala/ fenomena alam. Adanya mata pelajaran IPA Terpadu merupakan upaya mengembangkan keterampilan peserta didik dalam menerapkan metode dan sikap ilmiah karena IPA Terpadu identik dengan pendekatan keterampilan proses yang menekankan pada pembelajaran “bagaimana memperoleh suatu konsep?” bukan pembelajaran “apa yang dimaksud dengan suatu konsep”. Ball (1988:22) menyatakan bahwa penguasaan guru terhadap bidang ilmu merupakan sesuatu yang fundamental sebelum seorang guru mampu membantu peserta didiknya dalam mempelajari bidang ilmu tersebut. Guru yang menguasai bidang ilmu akan mampu berbuat yang terbaik bagi peserta didik. Dia tahu bagaimana membuat pelajaran lebih menarik dan bagaimana menjelaskan materi tersebut kepada peserta didik, memiliki pengetahuan, tetapi juga tahu bagaimana menyampaikan (Rudduck & Flutter, 2004: 78).

Pembelajaran IPA Terpadu mengandung makna mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, memahami jawaban, menyempurnakan jawaban, baik tentang gejala maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis. Hal ini berarti belajar IPA tidak sekedar belajar informasi tentang fakta, konsep, prinsip, hukum dalam bentuk pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*), tetapi juga belajar tentang cara memperoleh informasi, cara dan teknologi (terapan IPA) bekerja dalam bentuk pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*), termasuk kebiasaan bekerja ilmiah dengan menerapkan metode dan sikap ilmiah. Mata pelajaran IPA Terpadu memfokuskan pada pemberian pengalaman langsung dengan memanfaatkan dan menerapkan konsep, prinsip, fakta IPA hasil temuan para ilmuwan. Oleh karena itu, peserta didik perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan ilmiah untuk memahami gejala/ fenomena alam. Adanya mata pelajaran IPA Terpadu merupakan upaya mengembangkan keterampilan peserta didik dalam menerapkan metode dan sikap ilmiah karena IPA Terpadu identik dengan pendekatan keterampilan proses yang menekankan pada pembelajaran “bagaimana memperoleh suatu konsep?” bukan pembelajaran “apa yang dimaksud dengan suatu konsep”. Ball (1988:22) menyatakan bahwa penguasaan guru terhadap bidang ilmu merupakan sesuatu yang fundamental sebelum seorang guru mampu membantu peserta didiknya dalam

mempelajari bidang ilmu tersebut. Guru yang menguasai bidang ilmu akan mampu berbuat yang terbaik bagi peserta didik. Dia tahu bagaimana membuat pelajaran lebih menarik dan bagaimana menjelaskan materi tersebut kepada peserta didik, memiliki pengetahuan, tetapi juga tahu bagaimana menyampaikan (Rudduck & Flutter, 2004: 78).

Bagi peserta didik SMP, diadakannya praktikum selain dapat melatih bagaimana penggunaan alat dan bahan yang tepat, juga membantu pemahaman mereka terhadap materi IPA Terpadu yang diajarkan di kelas. Namun demikian, tidak semua SMP memiliki laboratorium yang memadai sehingga tidak semua konsep IPA Terpadu yang diajarkan diikuti praktikum di laboratorium. Ketiadaan alat dan bahan sering menjadi kendala tidak dilakukannya praktikum, meskipun guru mata pelajaran memiliki petunjuk praktikum. Oleh karena itu, sangat diperlukan kreativitas guru IPA Terpadu dalam mencari alternatif bahan dan alat lain yang dapat digunakan agar praktikum tetap dapat dilaksanakan. Dengan demikian, pelaksanaan praktikum tidak bergantung pada fasilitas laboratorium yang ada di sekolah, tetapi cukup menggunakan bahan dan alat yang dengan mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (bahan- bahan yang ada di sekitar lingkungan).

Dalam pembelajaran IPA Terpadu, kegiatan praktikum memiliki peranan yang sangat penting, hal ini karena praktikum memiliki peranan dapat memotivasi peserta didik dalam belajar, memberikan kesempatan untuk mengembangkan sejumlah keterampilan, meningkatkan kualitas belajar peserta didik. Metode praktikum sangat dianjurkan dalam pembelajaran IPA Terpadu karena sesuai dengan tujuan pendidikan yang meliputi 3 aspek, yaitu mengembangkan pengetahuan, menanamkan sikap ilmiah, dan melatih keterampilan. Praktikum merupakan kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar laboratorium. Melalui praktikum, peserta didik memperoleh pemahaman yang mendalam tentang suatu konsep sebab mereka melakukan dan melihat sendiri. Seperti diungkapkan Sheal (1989) bahwa seseorang belajar 90% dari apa yang dikatakan dan dilakukan. Seperti diketahui bahwa pembelajaran IPA Terpadu di tingkat SMP saat ini masih sangat kurang memberikan muatan empiris dalam bentuk praktikum. Padahal selain dapat memberikan kegembiraan dalam belajar, praktikum dapat meningkatkan motivasi mereka dalam belajar sekaligus memantapkan pemahaman konsep.

Kurangnya ketersediaan alat dan bahan praktikum di sekolah merupakan salah satu kendala praktikum jarang dilakukan di sekolah, selain itu yang menjadi kendala adalah kurangnya kreativitas guru dalam mencari alternatif alat dan bahan lain yang dapat digunakan dalam kegiatan praktikum di sekolah seperti bahan-bahan yang ada disekitar lingkungan serta kurangnya keterampilan guru dalam menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan- bahan disekitar lingkungan tersebut. Inovasi dan kreativitas guru- guru dalam mencari alternatif alat dan bahan lain yang dapat digunakan seperti bahan disekitar lingkungan serta keterampilan guru

dalam menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan di sekitar lingkungan tersebut dalam pembelajaran IPA Terpadu tentu saja tidak dapat dimiliki guru tanpa menempuh suatu pelatihan. Oleh karena itu dilakukan suatu kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu kegiatan pelatihan praktikum IPA Terpadu bagi guru-guru IPA SMP yang bertujuan untuk meningkatkan kreativitas guru dalam mencari alternatif bahan-bahan praktikum di sekitar lingkungan dan keterampilan guru mata pelajaran IPA Terpadu dalam menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu sehingga dapat menumbuhkan kembali motivasi guru untuk melakukan praktikum di kelas maupun di laboratorium sekolah.

## **B. TINJAUAN TEORITIS**

### **1. Metode Praktikum**

#### **a) Pengertian Praktikum**

Pengertian metode praktikum Strategi pembelajaran menerapkan Seketsa umum aktivitas guru dan siswa didalam merealisasikan kegiatan belajar mengajar. Strategi pembelajaran melalui metodel praktikum merupakan konsep belajar yang bisa membantu guru menghubungkan antara materi yang diajarkan dengan realitas dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat interaksi antar pengetahuan yang dimilikinya. Suparno(2007: 77) menjelaskan bahwa metode praktikum adalah metode mengajar yang mengajak siswa melakukan kegiatan percobaan untuk membuktikan atau untuk menguji teori yang telah dipelajari memang memiliki kebenaran. Kegiatan praktikum merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam pembelajaran IPA sehingga IPA disebut dengan *experimental science*. Hal itu sependapat dengan pendapat Sagala, S (2005: 220) yang menjelaskan proses belajar mengajar dengan metode praktikum berarti siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, menganalisi, membuktikan, dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu. Dari beberapa pendapat para ahli yang telah diuraikan, maka dapat penulis simpulkan bahwa metode praktikum merupakan suatu cara dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri sesuatu pertanyaan ataupun hipotesis yang dipelajari sehingga dapat memupuk dan mengembangkan sikap ilmiah dalam diri siswa, juga memberikan gambaran dan pengertian yang lebih jelas daripada hanya penjelasan lisan sehingga sangat bermanfaat bagi keperluan hidup sehari-hari.

#### **b) Kelebihan dan Kelemahan Metode Praktikum**

Kelebihan dan Kelemahan Metode Praktikum Metode praktikum memiliki kelebihan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan sendiri daripada hanya menerima penjelasan dari guru atau dari buku.

- 2) Dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi tentang sains dan teknologi.
- 3) Dapat menumbuhkan sikap-sikap ilmiah seperti bekerjasama bersikap jujur, terbuka, kritis, dan bertoleransi.
- 4) Siswa belajar dengan mengalami atau mengamati sendiri suatu proses atau kejadian.
- 5) Memperkaya pengalaman siswa dengan hal-hal yang bersifat objektif dan realistis.
- 6) Mengembangkan sikap kritis dan ilmiah.
- 7) Hasil belajar akan bertahan lama dan terjadi proses internalisasi  
(Suparno, P., 2007: 79).

Selain memiliki kelebihan, metode praktikum juga memiliki kelemahan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh dan murah.
- 2) Setiap praktikum tidak selalu memberikan hasil yang diharapkan karena terdapat faktor-faktor tertentu yang berbeda di luar jangkauan kemampuan.
- 3) Dalam kehidupan sehari-hari tidak semua hal dapat dijadikan materi eksperimen.
- 4) Sangat menuntut penguasaan perkembangan materi, fasilitas peralatan, dan bahan mutakhir.  
(Suparno, P., 2007: 80)

### **c) Langkah-langkah Metode Praktikum**

Djajadisastra (1982: 11) mengemukakan bahwa pada pelaksanaan praktikum agar hasil yang diharapkan dapat dicapai dengan baik maka perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Langkah persiapan: Persiapan yang baik perlu dilakukan untuk memperkecil kelemahan- kelemahan yang dapat muncul. Persiapan tersebut antara lain: menetapkan tujuan praktikum, mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan, mempersiapkan tempat praktikum, mempertimbangkan jumlah siswa dengan jumlah ketersediaan alat dan kapasitas tempat praktikum, mempersiapkan faktor keamanan dari praktikum, mempersiapkan tata tertib dan disiplin, serta membuat petunjuk dan langkah-langkah praktikum.
- 2) Langkah pelaksanaan: Sebelum melakukan praktikum, siswa mendiskusikan persiapan dengan guru setelah itu barulah meminta keperluan untuk praktikum. Selama proses melaksanakan metode praktikum, guru perlu melakukan observasi terhadap proses praktikum baik secara menyeluruh maupun berkelompok.
- 3) Tindak lanjut metode praktikum: Setelah melaksanakan metode praktikum, kegiatan selanjutnya adalah meminta siswa membuat laporan praktikum,

mendiskusikan masalah- masalah yang terjadi selama praktikum, dan memeriksa kebersihan alat dan menyimpan kembali semua perlengkapan yang telah digunakan.

## **2. Memanfaatkan Lingkungan sebagai Sarana Praktikum/ Eksperimen**

Sesuai dengan anjuran Kurikulum yang sekarang dianut oleh dunia pendidikan di negara kita, bahwasanya diharapkan peserta didik bukan lagi sebagai objek pembelajaran tetapi juga sebagai subjek pembelajaran, maka keberadaan praktikum sebagai metode pembelajaran bidang studi sains /IPA merupakan suatu keharusan. Melalui praktikum peserta didik belajar menemukan konsep sendiri bersama-sama dengan teman sekerjanya dalam kelompok, sekaligus membantu pemahaman konsep yang diajarkan di kelas.

Kekurangan atau tidak tersedianya berbagai bahan dan alat kimia seringkali menjadi kendala tidak berlangsungnya suatu topik praktikum. Menghadapi kendala seperti ini, sudah saatnya bagi kita yang berkecimpung di dunia pendidikan terutama mereka yang terkait dalam proses pembelajaran, yaitu guru dan peserta didik memikirkan jalan keluarnya. Seperti diketahui, bahwa “dunia kita adalah dunia kimia”, artinya segala yang ada di dunia ini tidak terlepas dari aspek kimiawi. Hal ini memberikan inspirasi bagi kita bahwa lingkungan sekitar sebenarnya merupakan sarana untuk belajar kimia dan untuk menunjukkan fenomena-fenomena kimiawi seperti yang tertulis dalam materi pelajaran kimia yang diajarkan di kelas.

## **C. METODE**

Kegiatan PKM ini dilaksanakan pada bulan Mei 2019 di SMP Angkasa Kupang yang diikuti oleh 13 (tiga belas) orang guru dari 25 orang guru yang diundang. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah, diskusi, praktikum, dan tanya jawab tentang permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran IPA di SMP, terutama tentang pelaksanaan praktikum dan kendalanya, teknik- teknik dasar dalam memodifikasi suatu kegiatan praktikum dengan alat dan bahan yang lebih mudah didapat atau dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar lingkungan yang dapat diterapkan di sekolah maupun di rumah, melakukan pelatihan praktikum IPA Terpadu bagi guru sehingga guru memiliki kreativitas untuk merancang percobaan dan memiliki keterampilan dalam menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan- bahan sekitar lingkungan. Ketiga metode diterapkan bersama-sama dalam acara pelatihan selama 1 hari. Kegiatan PKM ini secara resmi dibuka oleh Kepala LPPM Unwira Kupang. Kegiatan pelatihan ini diawali dengan penyampaian materi oleh pemateri dari Prodi pendidikan fisika Universitas Nusa Cendana tentang bagaimana merancang percobaan IPA Terpadu dan menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan baik di bidang kajian kimia, fisika dan biologi. Setelah

penyampaian materi, selanjutnya dilakukan pelatihan praktikum IPA Terpadu yaitu dengan memberikan contoh percobaan yang memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan di bidang kajian IPA yaitu kimia, fisika dan biologi. Setelah selesai melakukan percobaan pada masing-masing bidang kajian tersebut, guru ditugaskan untuk menyusun penuntun praktikum dari percobaan yang sudah dilakukan. Guru juga ditugaskan untuk merancang beberapa percobaan kimia, fisika dan biologi dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan dan menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dari percobaan-percobaan yang telah dirancang. Sehingga di akhir kegiatan pelatihan ini, dihasilkan penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan. Evaluasi kegiatan pelatihan ini dilakukan dengan memberikan angket evaluasi kepada guru selama mengikuti kegiatan pelatihan praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan.

#### **D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pelatihan praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan bagi guru-guru IPA SMP di Kota Kupang menumbuhkan kembali motivasi bagi guru untuk melakukan percobaan IPA Terpadu baik di laboratorium maupun di kelas. Setelah menerima materi pelatihan, para guru melakukan praktikum dengan satu judul percobaan yang sudah disiapkan oleh Tim PKM baik di bidang kajian kimia, fisika dan biologi. Setelah itu, guru ditugaskan untuk merancang beberapa percobaan dan menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan yang mudah dijumpai atau bahan-bahan sekitar lingkungan. Dari hasil kegiatan ini, guru-guru berhasil menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu yang sederhana dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan dari percobaan-percobaan yang telah dirancang. Adapun judul-judul percobaan yang dirancang antara lain: 1). pada bidang kajian kimia yaitu pengujian asam basa dengan menggunakan indikator alami dan pemisahan campuran. 2). pada bidang kajian fisika yaitu pemuaiian gas, indeks bias dan cermin datar lipat dari plastik mika 3). pada bidang kajian biologi yaitu pengujian kandungan boraks pada beberapa makanan dengan menggunakan kunyit dan uji kapilaritas pada tumbuhan. Persentase peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru dari hasil analisis angket evaluasi guru dalam kegiatan pelatihan praktikum IPA Terpadu dapat dilihat pada tabel di bawah ini.



Tabel 1. Hasil Angket Evaluasi

No	Aspek yang diamati	Ya (%)	Ya (%)
1	Menyusun penuntun praktikum IPA dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar	65,38%	76,92%
2	Merancang penuntun praktikum IPA dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar	69,23%	73,075%
3	Motivasi dan inovasi	69,22%	73,075%
4	Manfaat pelatihan	79,48%	80,765%
5	Pelatihan praktikum IPA Terpadu masih diperlukan	84,61%	92,30%
	<b>Rata-Rata</b>	<b>73,584%</b>	<b>79,227%</b>

Berdasarkan hasil pengamatan Tim PKM pada kegiatan pelatihan ini, para guru IPA SMP antusias, aktif dan semangat dalam mengikuti kegiatan ini. Dalam kegiatan ini, para guru mendengarkan pemateri menyampaikan materi kegiatan dengan tekun, aktif dalam diskusi yaitu tanya jawab tentang materi yang disampaikan, semangat dan aktif dalam melakukan beberapa percobaan IPA yang diberikan dan dalam menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu.

Berdasarkan hasil analisis angket evaluasi kegiatan pelatihan praktikum IPA Terpadu bagi guru-guru IPA SMP di Kota Kupang bahwa ada peningkatan persentase angket evaluasi guru yaitu sebesar 5,643% yang artinya kegiatan pelatihan praktikum IPA Terpadu ini dapat meningkatkan pengetahuan tentang teknik-teknik dasar dalam merancang percobaan-percobaan dan menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan, meningkatkan keterampilan guru dalam menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan dan meningkatkan kreativitas guru dalam mencari alternatif bahan-bahan praktikum di sekitar lingkungan sehingga dapat menumbuhkan kembali motivasi guru untuk melakukan praktikum di kelas maupun di laboratorium sekolah

## **E. KESIMPULAN**

Pelatihan praktikum IPA Terpadu bagi guru dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan dapat meningkatkan pengetahuan tentang teknik-teknik dasar dalam merancang percobaan-percobaan IPA dan menyusun penuntun praktikum IPA dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan, meningkatkan kreativitas guru IPA SMP dalam mencari alternatif bahan-bahan praktikum di sekitar lingkungan, serta meningkatkan keterampilan guru dalam merancang percobaan-percobaan dan menyusun penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan. Keberhasilan kegiatan pelatihan ini ditunjukkan dengan dihasilkannya penuntun praktikum IPA Terpadu dengan memanfaatkan bahan-bahan sekitar lingkungan.

## **F. SARAN**

Bagi peneliti dan dosen diharapkan tetap melakukan kegiatan pelatihan bagi guru-guru dan bagi guru diharapkan menerapkan pengetahuan yang sudah diperoleh dalam kegiatan pelatihan yang telah diikuti ke dalam proses pembelajaran IPA Terpadu agar pembelajaran IPA Terpadu lebih menyenangkan siswa.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Atnur.W.N, Lufri, dan R. Sumarmin, 2014, "Analisis Pelaksanaan Praktikum IPA Biologi kelas VIII semester I di SMP Negeri se-Kecamatan Lubuk Begalung Tahun Pelajaran 2014/2015", Jurnal PPs UNP.
- Ball, D. L. 1988, "Unlearning to Teach Mathematics. East Lansing": Michigan State University, National Center for Research on Teacher Education.
- Hasruddin dan S. Rezeqi, 2012, "Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi dan Permasalahannya di SMA Negeri se-Kabupaten Karo", Jurnal Tabularasa PPs UNIMED 9 (1): 17-32, Medan: Universitas Negeri Medan.
- R. Jean and F. Julia, 2004, "How to Improve Your School", New York: Continuum.