



PKM bagi Guru IPA Fisika se-Kabupaten Maros

Muhammad Arsyad¹, Helmi², Khaeruddin³

^{1,2,3}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Abstract. The PKM activities carried out aim to answer the formulation of the problems, namely: (1) To design karst-based physics learning using the Student Worksheet (LKPD) (2) To Design the use of Learners (LKPD) in learning Physics Science. (3) To analyze the responses of Basic Physical Science Teachers in the implementation of PKM Activities. The method in PKM activities is in the form of problem solving which in principle is how to create and design a karst area environment as a learning resource supplemented with Student Work Sheets (LKPD). The form of problem solving offered is to provide guidance to Physics Science Teachers, in designing karst areas as a source of learning and designing LKPD in accordance with the ability of teachers at each level of the class. Some variations of the training methods are: (1) the experimental method (2) the discussion method (3) the lecture method. The results of Community Service activities obtained 1) Design of Physical Science Learning Based on Karst with Student Worksheets (LKPD) 2) The Use of Student Worksheets (LKPD) in Physics Science Learning, 79.17%, participants agreed to design karst-based learning using LKPD, 75.0% of the participants agreed to conduct experiments and prepare LKPD based on karst area, 62.50% of participants would conduct dissemination activities for other subject teachers, 66.67% of participants would give assignments to students by observing directly in Karst Areas Maros, 70.83% of participants will include this activity as a routine MGMP activity every year, 95.83% of Teachers are able to carry out karst-based Physics Learning with LKPD.

Keywords: karst, education, learning using the student worksheet

I. PENDAHULUAN

Perhatian pemerintah pada penyelenggaraan pendidikan dan pengajaran bukan hanya karena tuntutan konstitusi Undang-Undang Dasar 1945, tetapi juga karena pendidikan adalah kebutuhan dasar manusia. Sektor pendidikan memperoleh perhatian yang besar di samping sektor kesehatan. Alokasi anggaran minimal 20% pada setiap tahun anggaran ternyata belum mewujudkan tujuan pendidikan itu sendiri.

Matapelajaran IPA merupakan matapelajaran yang penting dan pokok di jenjang pendidikan dasar, termasuk SMP. Untuk itu, peserta didik hendaknya dibiasakan belajar dengan menggunakan sumber belajar yang ada di sekitar atau lingkungan peserta didik. Salah satu sumber belajar yang menarik untuk dijadikan sebagai sumber belajar adalah kawasan karst.

Kawasan karst ditandai dengan medium yang heterogen dan sangat rentan dengan tekanan dari luar. Kawasan karst dicirikan oleh: 1) terdapatnya cekungan tertutup dan atau lembah kering dalam berbagai ukuran dan bentuk, 2) langkanya atau tidak terdapatnya drainase/sungai permukaan, dan 3) terdapatnya gua dari sistem drainase bawah tanah. Akibatnya, ketersediaan air di kawasan karst ditentukan oleh banyaknya curah hujan yang dapat ditampung pada saat musim hujan. Kondisi ini juga terjadi di Kawasan Karst Maros Sulawesi Selatan.

Kawasan Karst Maros mempunyai kekayaan alam yang tak ternilai harganya, baik yang terdapat di atas permukaan (*epikarst*) maupun di bawah permukaan (*endokarst*). Kawasan karst Maros mempunyai 268

buah gua yang tersebar di area hutan lindung Pattunuang dan Karaengta Kabupaten Maros, diantaranya 18 dengan artefak (Arsyad 2013). Gua Batu mempunyai lantai yang cukup kering, tidak berair, dengan bagian langit-langit yang meneteskan air (Arsyad, 2016).

Kekayaan alam yang dimiliki Kawasan Karst sangat erat kaitannya dengan pembelajaran fisika, terutama pengukuran, zat dan energi, fluida statika dan dinamika, proses perubahan energi, dan lainnya. Begitu juga pembelajaran ilmu Kebumihan (Arsyad, 2016; Dahniar et al, 2019). Untuk itu, Guru IPA hendaknya mengidentifikasi KD yang berkaitan dengan fenomena alam yang ada di silabus. KD tersebut disesuaikan dengan apa yang sudah ditetapkan, misalnya pada KD yang berkaitan dengan Besaran dan Satuan. Secara khusus, kadang Guru tidak melihat keterhubungan ini antara pengukuran dengan fenomena alam. Jika Guru mengeksplorasi pengetahuan yang dimilikinya, maka dengan melakukan pengukuran volume benda yang tidak teratur, maka Guru akan mencoba melakukannya dengan mengambil batuan karst dengan memasukkan pada gelas ukur. Akibatnya, untuk mengantisipasi kesulitan-kesulitan yang dialami guru, maka diperlukan terobosan dalam pembelajaran. Terobosan tersebut dengan melibatkan Tim Dosen dari Prodi S2 Pendidikan Fisika PPs UNM Makassar dengan judul PKM Bagi Guru IPA Fisika se Kabupaten Maros.



PROSIDING SEMINAR NASIONAL
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
ISBN: 978-623-7496-01-4

II. METODE PELAKSANAAN

1. Metode eksperimen
Metode ini digunakan pada saat peserta pelatihan diminta untuk merangkai alat-alat KIT IPA berdasarkan petunjuk yang ada dalam KIT IPA, berupa mengamati dan memasukkan data dalam tabel pengamatan serta menyimpulkannya. Untuk menunjang kegiatan ini, maka peserta dikelompokkan dalam kelompok-kelompok kecil yang diharapkan juga muncul kerjasama yang baik.
2. Metode diskusi
Metode ini dipakai pada saat setelah satu unit percobaan selesai. Materi diskusi adalah implikasi dari hasil-hasil pengamatan yang mereka peroleh.
3. Metode ceramah
Metode ini digunakan jika instruktur merasa perlu untuk memberikan informasi kepada guru-guru yang diperkirakan sangat menunjang untuk penguasaan konsep selanjutnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Materi Kegiatan

Materi yang disampaikan dalam kegiatan PKM ini terdiri atas: 1) materi IPA Fisika, dan 2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

1. Materi IPA Fisika

Materi IPA Fisika Kelas VII pada Kurikulum 2013 meliputi: 1) Besaran dan Pengukuran, beberapa besaran fisis, seperti panjang, luas dan volume kandungan ekosistem karst, 2) Asam basa Garam, 3) Unsur senyawa dan Campuran, 4) Zat dan Karakteristik ekosistem karst, baik zat padat, zat cair maupun gas, unsur, senyawa dan campuran, cara memisahkan campuran antara air pada ekosistem karst, 5) Pemuai zat, 6) Kalor, 7) Perubahan Fisika dan Kimia, dan 8) Gerak.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang disusun dan dikembangkan adalah LKPD dengan materi Fisika yang berbasis kawasan karst.

Judul Materi:

Alat/Bahan:

Kegiatan:

(mencoba)

Analisis:

(menganalisis data)

Diskusi:

(menalar)

Kesimpulan:

(mengomunikasikan)

B. Hasil Pelaksanaan

1. Rancangan Pembelajaran IPA Fisika Berbasis Karst dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang tersusun dari kegiatan PKM ini adalah prototipe dari masing-masing materi. Materi yang diberikan seperti pada Kurikulum 2013 meliputi: 1) Besaran dan Pengukuran, beberapa besaran fisis, seperti panjang, luas dan volume kandungan ekosistem karst 2) Asam basa Garam, 3) Unsur senyawa dan Campuran, 4) Zat dan Karakteristik ekosistem karst, baik zat padat, zat cair maupun gas, unsur, senyawa dan campuran, cara memisahkan campuran antara air pada ekosistem karst 5) Pemuai zat, 6) Kalor, 7) Perubahan Fisika dan Kimia, dan 8) Gerak. Setiap materi diberikan satu contoh LKPD, sehingga terdapat 8 contoh LKPD yang tersedia pada kegiatan pelaksanaan PKM ini.

2. Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Pembelajaran IPA Fisika

Pemberian angket pada peserta setelah pelaksanaan Kegiatan PKM ini terungkap, bahwa:

- a. 79,17%, peserta setuju untuk mendisain pembelajaran berbasis karst dengan menggunakan LKPD.
 - b. 75,0% peserta setuju untuk melakukan percobaan dan menyusun LKPD berbasis kawasan karst.
 - c. 62,50% peserta akan melakukan diseminasi kegiatan untuk Guru matapelajaran lainnya, seperti Geografi, Sejarah dan lainnya.
 - d. 66,67% peserta akan memberikan tugas kepada Peserta Didik dengan melakukan pengamatan langsung di Kawasan Karst Maros.
 - e. 70,83% peserta akan memasukkan kegiatan ini sebagai kegiatan rutin MGMP setiap tahun.
 - f. 95,83% Guru mampu melaksanakan apa yang diperoleh di Pelatihan, ketika diperhadapkan dengan pertanyaan apakah kegiatan pelatihan ini meningkatkan kemampuan guru untuk melaksanakan Pembelajaran IPA Fisika berbasis karst dengan LKPD.
- #### 3. Tanggapan Guru IPA Fisika dalam Pelaksanaan Kegiatan PKM
- Dari hasil observasi dan wawancara dengan peserta PKM, diperoleh hasil:
- a. 83,33% peserta mengatakan, bahwa kegiatan berlangsung sesuai dengan harapan dan tujuan Guru mengikuti kegiatan PLM.
 - b. 41,67% peserta mengatakan, bahwa pembelajaran IPA Fisika berbasis karst memerlukan waktu lebih lama jika dibandingkan dengan penyusunan perangkat pembelajaran yang selama ini Guru gunakan.
 - c. 16,67% peserta mengatakan, bahwa mereka mampu untuk mendisain LKPD berbasis karst dengan



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
ISBN: 978-623-7496-01-4**

kombinasi KIT IPA yang sudah ada di sekolah tetapi bahannya disubstitusi dari lingkungan sekolah.

- d. 91,67% peserta mengatakan, bahwa penggunaan LKPD berbasis karst sebagai sumber belajar memerlukan pelatihan dan keterampilan khusus.

Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis ekosistem karst pada Pembelajaran IPA Fisika untuk Peserta Didik adalah suatu keniscayaan. Berdasarkan fenomena alam di kawasan karst, maka Pendidik dengan midah menyesuaikan kemampuan Peserta Didik dalam menerima “*transfer knowledge*” karena sesuai dengan pengalaman nyata Peserta Didik dalam kehidupan sehari-harinya.

Kegiatan PKM dengan pengembangan LKPD berbasis ekosistem karst hendaknya dilakukan dengan melibatkan Guru-Guru IPA Fisika mulai dari tahapan perencanaan dan pelaksanaan berupa pelatihan terus menerus, sehingga sumber belajar yang tiada habis ini akan tetap digunakan oleh Guru-Guru.

IV. KESIMPULAN

Hasil pelaksanaan kemitraan masyarakat dapat ditarik kesimpulan:

1. Rancangan pembelajaran IPA Fisika berbasis karst dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis ekosistem karst dapat dilakukan pada materi seperti pada Kurikulum 2013 meliputi: 1) besaran dan pengukuran, beberapa besaran fisis, seperti panjang, luas dan volume kandungan ekosistem karst 2) asam basa garam, 3) unsur senyawa dan campuran, 4) zat dan karakteristik ekosistem karst, baik zat padat, zat cair maupun gas, unsur, senyawa dan campuran, cara memisahkan campuran antara air pada ekosistem karst 5) pemuai zat, 6) kalor, 7) perubahan fisika dan kimia, dan 8) gerak.
2. Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis ekosistem karst pada pembelajaran IPA Fisika dapat dilakukan dengan menyiapkan format

LKPD seperti yang diberikan pada Permen No. 22 tahun 2016, tentang Estándar Proses, yakni: 1) judul materi, 2) alat/bahan, 3) kegiatan, (mencoba), 4) analisis (menganalisis data), 5) diskusi (menalar), dan 5) kesimpulan (mengomunikasikan).

3. Tanggapan Guru IPA Fisika dalam pelaksanaan Kegiatan PKM ini adalah positif dan berharap agar kegiatan PKM dapat dijadikan kegiatan tahunan bagi Guru-Guru IPA Fisika. Di samping itu, penggunaan LKPD berbasis ekosistem karst dapat dijadikan sebagai inovasi pembelajaran bagi Peserta Didik yang bermukim di sekitar kawasan karst.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah memberikan hibah. Selanjutnya ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Rektor UNM atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga MGMP IPA Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, yang telah memberi fasilitas dalam melaksanakan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, M. 2013. Analisis Debit Air Sungai Bawah Tanah Berdasarkan Data Sifat Fisik Medium di Kawasan Karst Maros Sulawesi Selatan., Makalah pada Seminar HFI: Malang.
- Arsyad, M. 2016. Ilmu Kebumihan, Cetakan I. Makassar: UNM Press.
- Dahniar, Arsyad, M., dan Khaeruddin. 2019. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Ekosistem Karst. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Pascasarjana UNM: Makassar.*