

Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran IPA dan Matematika Berbasis Bahan Lokal Bagi Guru SD GMT Manumuti Kupang

I Wayan Sukarjita¹, Yusniati H.M. Yusuf¹, Dominikus Warasabon²

¹) Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana

²) Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana

e-mail: wayansukarjita77@gmail.com

Abstract

Community service activities have been carried out in the form of activities to create science and mathematics learning media based on local materials for elementary school teachers at GMT Manumuti Kupang. This activity lasted for two days at the GMT Manumuti Elementary School Hall, Kupang Regency. The aim of this activity is to provide insight into knowledge and skills regarding making science and mathematics media using local materials. This service activity uses lecture, discussion, question and answer, simulation, practice and training methods. The results of the activity conclude (1) that this service activity has improved the skills of GMT Manumuti Tarus Elementary School partner teachers in designing and making science and mathematics learning media based on local materials to make it easier for students to understand basic science and mathematics concepts, (2) This service activity has provided the basics of Science and Mathematics to partner teachers at GMT Manumuti Tarus Elementary School as a concept for teaching science and mathematics material to students so that learning becomes more meaningful.

Keywords: *Media, Mathematics, Science, Local Materials.*

Abstrak

Telah dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran IPA dan Matematika Berbasis Bahan Lokal Bagi Guru SD GMT Manumuti Kupang. Kegiatan ini berlangsung selama dua hari bertempat di Aula SD GMT Manumuti Kabupaten Kupang. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan wawasan pengetahuan serta keterampilan tentang pembuatan media IPA dan Matematika dengan memanfaatkan bahan lokal. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan selama dua hari pada tanggal 14-15 Juli 2023 di Aula SD GMT Manumuti Tarus, Kupang. Kegiatan dilaksanakan menggunakan metode ceramah, diskusi, tanya jawab, simulasi, praktik dan dan pelatihan. Hasil kegiatan menyimpulkan (1) bahwa kegiatan pengabdian ini telah meningkatkan keterampilan guru mitra SD GMT Manumuti Tarus dalam merancang dan membuat media pembelajaran IPA dan Matematika berbasis bahan lokal untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep dasar IPA dan Matematika, (2) Kegiatan pengabdian ini telah memberikan dasar-dasar IPA dan Matematika kepada guru mitra SD GMT Manumuti Tarus sebagai bekal konsep dalam mengajarkan materi IPA dan Matematika kepada siswa agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Kata kunci: *Media, Matematika, IPA, Bahan Lokal*

1. PENDAHULUAN

Salah satu fase penting dalam meningkatkan mutu pendidikan di NTT adalah proses pembelajaran yang terjadi di kelas. Proses pembelajaran menjadi penting mengingat pada fase inilah terjadi transfer pengetahuan dari guru kepada siswa. Tidak hanya pengetahuan, guru juga menjadi model bagi siswa dalam bersikap, dan yang tidak kalah penting adalah mengembangkan keterampilan siswa. Oleh karena itu, guru mejadi ujung tombak terlaksananya pembelajaran di kelas yang berkualitas. Pembelajaran yang berkualitas diindikasikan oleh pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan konsep materi yang disampaikan guru mudah dipahami siswa.

Pembelajaran abad 21, membawa paradigma baru bagi konsep proses pembelajaran di kelas. Pada pembelajaran abad 21, peran guru sudah bergeser dari pengajar menjadi fasilitator. Pembelajaran yang dulunya berpusat pada guru, kini dalam pembejaraan abad 21 proses

pembelajaran harus berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) yang lebih umum disebut pembelajaran berbasis SCL (*Student Centered Learning*). Pembelajaran berbasis SCL artinya siswa aktif terlibat dalam pembelajaran, sementara guru lebih banyak berperan sebagai motivator dan fasilitator. Konsep pembelajaran berbasis SCL ini juga berlangsung di tingkat Sekolah Dasar (SD). *Student Centered Learning* (SCL) merupakan salah satu pendekatan pengajaran dalam pendidikan, dimana pendekatan ini memberikan kebebasan kepada siswa untuk memiliki kesempatan dan fasilitas menggali sendiri ilmu pengetahuannya sehingga akan didapat pengetahuan yang mendalam (*deep learning*) dan mampu meningkatkan kualitas siswa.

Oleh karena itu, agar pembelajaran berpusat pada siswa dapat berjalan dengan baik, maka peran guru menjadi sangat penting dalam merancang pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif selama proses pembelajaran. Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka antara lain mengarahkan agar menerapkan metode penemuan (*discovery learning*) dan penemuan (*inquiry learning*) dalam kelas pembelajaran untuk menumbuhkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Hamdayama (2014) model pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang mengikutsertakan siswa terlibat dalam pembelajaran, aktif dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Model pembelajaran inkuiri diharapkan membuat peserta didik lebih percaya diri, terampil, mandiri, dan mampu bekerja sama dengan siswa lainnya. Sementara itu, Effendi (2012) mengatakan bahwa *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan ketrampilan.

Selain menerapkan kedua metode tersebut, penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam proses pembelajaran menjadi penting untuk menumbuhkan keaktifan siswa dalam pembelajaran selain untuk pencapaian kompetensi pembelajaran pada ranah keterampilan atau psikomotorik. LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari (Anisa, 2017). LKPD berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD efektif meningkatkan hasil belajar, pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik (Ariani, 2020)

Untuk merancang LKPD, guru harus memiliki media pembelajaran yang dipergunakan sebagai media baik untuk demonstrasi maupun untuk keperluan kegiatan praktikum sederhana. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dengan pendidik, dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik. Trianto (2019) menyebutkan bahwa Lembar kegiatan siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lebih jauh Prastowo (2012) menyebutkan bahwa lembar kerja peserta didik berisi materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu, siswa juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan

Sementara itu, tujuan penggunaan LKPD dalam pembelajaran di kelas sebagaimana dijelaskan oleh Nurdin (2016), yakni: (1) Mengaktifkan siswa dalam proses kegiatan pembelajaran, (2) Membantu siswa mengembangkan konsep, (3) Melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan keterampilan proses, (4) Pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses kegiatan pembelajaran, (5) Membantu siswa dalam memperoleh informasi tentang konsep yang dipelajari melalui proses kegiatan pembelajaran secara sistematis, (6) Membantu siswa dalam memperoleh catatan materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran.

Perlunya media pembelajaran dalam merancang LKPD dan pembelajaran berbasis SCL membuat keberadaan media pembelajaran menjadi sangat penting. Media pembelajaran adalah alat yang dapat dipergunakan guru untuk memudahkan penyampaian informasi kepada siswa. Hamid (2020) mendefinisikan media pembelajaran sebagai alat yang mampu membantu proses belajar mengajar serta berfungsi untuk memperjelas makna pesan atau informasi yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Media

pembelajaran sangat diperlukan dalam menunjang proses pembelajaran yang lebih berkualitas. Yusufhadi (2014) menegaskan bahwa media merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang lebih bermakna. Terkait dengan kebermanfaatan media dalam proses pembelajaran. Junaidi (2019) menegaskan bahwa penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan pelajaran saat itu. Lebih lanjut, Zaini (2017) menegaskan bahwa dengan media pembelajaran guru dapat mengalihkan perhatian siswa, agar tidak cepat bosan dan jenuh dalam proses pembelajaran. Terkait dengan peran media dalam konteks pembelajaran, Miftah (2013) menjelaskan bahwa media sebagai bagian yang sangat penting, dan guru harus menyadari bahwa media pembelajaran akan membantu peserta didik dalam belajar. Oleh sebab itu, pemilihan media harus benar-benar tepat agar tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai dengan mudah.

Manfaat media pembelajaran dalam pembelajaran Matematika dan IPA antara lain: (1) untuk mempermudah siswa dalam memahami suatu konsep, (2) untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan, (3) sebagai sarana untuk mengembangkan keterampilan siswa, dan (4) sebagai sarana untuk pembelajaran yang menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penelitian tentang pemanfaatan media pembelajaran bagi siswa SD pernah dilakukan oleh Rusli (2021) dengan sampel penelitian siswa Kelas VI SD Negeri 27 Buton. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa Penggunaan dan pemanfaatan media pembelajaran tersebut dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan atau yang diajarkan oleh guru, sehingga peranan media pembelajaran dapat mempengaruhi secara positif prestasi belajar siswa Kelas VI Sekolah Dasar Negeri 27 Buton.

Matematika dan Sains merupakan dua mata pelajaran yang dianggap sulit dipahami oleh kebanyakan siswa terutama siswa Sekolah Dasar (SD). Banyak konsep IPA dan operasi matematika yang sulit dipahami siswa, sehingga berdampak besar bagi penguasaan konsep pada jenjang sekolah di atasnya. Kebanyakan guru mengandalkan metode konvensional seperti ceramah saja untuk mengajarkan kedua mata pelajaran ini, sehingga suasana pembelajaran menjadi jenuh, membosankan dan tidak efektif dalam pencapaian tujuan pembelajaran

Oleh karena itu, guru harus inovatif menciptakan suasana belajar yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Guru harus mencari inovasi agar kedua mata pelajaran ini yakni IPA dan Matematika menjadi mata pelajaran yang mudah dipahami siswa. Selain itu, guru harus menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan agar kedua mata pelajaran ini menjadi terasa lebih mudah dipahami dan disukai siswa. Salah satunya adalah memanfaatkan media pembelajaran baik sebagai sarana demonstrasi maupun sebagai media pendukung LKPD. Kebanyakan guru menganggap bahwa media canggih seperti animasi, video youtube dan media berbasis computer lainnya menjadi satu satunya solusi media yang dapat dipergunakan dalam mata pelajaran IPA dan SD. Kendala rendahnya keterampilan IT guru, tidak tersedianya sarana pendukung seperti komputer dan sulitnya jaringan internet menjadi opini klise bagi guru untuk tidak menggunakan media dalam pembelajaran IPA dan Matematika. Sementara itu, faktanya banyak bahan-bahan disekitar lingkungan sekolah dan rumah yang sebenarnya dapat dijadikan sebagai media untuk pembelajaran IPA dan Matematika. Selain murah, bahan nya pun mudah di dapat karena tergolong sebagai barang bekas dan bahan lokal yang ada di sekitar lingkungan sekolah.

2. PERMASALAHAN DAN SOLUSI

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara beberapa guru di SD GMT Manumuti Kupang sebagai mitra kegiatan, permasalahan yang dialami sekolah mitra adalah sebagian besar guru terkendala dalam merancang media pembelajaran yang diperuntukkan bagi siswa terutama mata pelajaran IPA dan Matematika, meskipun tersedia cukup banyak bahan lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Penyebabnya, antara lain: (1) Masih minimnya keterampilan guru dalam merancang media pembelajaran terutama IPA dan Matematika; (2)

Minimnya kreatifitas guru dalam memanfaatkan bahan-bahan di lingkungan sekolah dan/atau di rumah untuk dijadikan media pembelajaran IPA dan Matematika; (3) Minimnya penguasaan konsep-konsep dasar IPA dan Matematika, sehingga guru kesulitan mengimplementasikannya dalam bentuk media yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari; (4) Kesulitan guru dalam menterjemahkan konsep-konsep IPA dan Matematika ke dalam bentuk media pembelajaran yang mudah dan praktis untuk dibuat; (5) Minimnya ide dalam menghubungkan gejala atau fenomena IPA dan aplikasi Matematika menjadi media pembelajaran yang dapat dipergunakan untuk mempermudah penyampaian konsep; (6) Masih minimnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam menterjemahkan konsep IPA menjadi sebuah petunjuk kerja siswa yang tertuang dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Berdasarkan hasil analisis situasi sebagaimana diuraikan di atas, maka salah satu bentuk solusi dari permasalahan yang dialami oleh guru-guru di sekolah mitra agar pembelajaran menjadi lebih menarik, berpusat pada siswa dan meningkatkan kompetensi psikomotorik siswa adalah melalui pembinaan keterampilan guru dalam merancang media pembelajaran secara berkelanjutan. Salah satu bentuk kegiatan awal sebelum tahapan pembinaan, maka guru-guru SD di Kecamatan Kupang Tengah perlu dilatih dalam memunculkan dan mengembangkan ide-ide kreatif dalam merancang media pembelajaran IPA dan Matematika untuk kegiatan praktikum sederhana di sekolah dalam rangka mengukur aspek keterampilan dan psikomotorik siswa. Selain itu, guru juga perlu dilatih agar terampil dalam mewujudkan ide-ide kreatif yang ada menjadi sebuah bentuk media pembelajaran yang bisa dijadikan model bagi siswa saat pembelajaran IPA dan Matematika agar siswa aktif dan menyenangkan dalam pembelajaran di kelas.

Selain itu, setelah guru kreatif dalam merancang media pembelajaran IPA dan Matematika, maka guru juga harus terampil dalam mengimplementasikan rancangan medianya menjadi sebuah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai tuntutan kurikulum dalam penilaian aspek psikomotorik siswa.

Oleh karena itu, salah satu solusi yang ditawarkan adalah adanya *Pelatihan Media Pembelajaran berbasis bahan lokal dan pelatihan pembuatan LKPD* untuk mata pelajaran IPA dan Matematika yang dirangkum dalam bentuk Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan judul "*PKM Kelompok Guru SD di Kecamatan Kupang Tengah dalam Membuat Media Pembelajaran Matematika dan IPA Berbasis Bahan Lokal.*"

3. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada Tanggal 14-15 Juli 2023 bertempat di Aula SD GMIT Manumuti Tarus, Kupang dengan peserta kegiatan berjumlah 30 orang guru SD. Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode ceramah, diskusi, 83opic jawab, simulasi, praktik dan pelatihan Bentuk kegiatan pelatihan sebagai solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini pelaksanaannya dirancang meliputi beberapa tahapan yaitu:

- a) *Tahap pertama*, berupa pelatihan konsep-konsep dasar Sains (IPA) yang ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari dan konsep-konsep matematika yang akan dibuatkan media pembelajarannya. Pelatihan ini sangat berarti bagi guru di sekolah mitra agar guru-guru sekolah mitra miliki konsep-konsep dasar IPA dan matematika yang kuat, sehingga secara praktis lebih mudah menterjemahkan menjadi sebuah media pembelajaran yang mudah dibuat.
- b) *Tahap Kedua*, berupa pelatihan keterampilan dalam merancang media pembelajaran IPA dan Matematika berbasis bahan lokal yang meliputi:
 - 1) Keterampilan menghubungkan konsep-konsep IPA dan Matematika menjadi rancangan media pembelajaran yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari,
 - 2) Keterampilan dalam merancang dan membuat media pembelajaran berbasis bahan lokal sesuai konsep-konsep dasar IPA dan Matematika yang telah dirancang,
 - 3) Keterampilan guru dalam menggunakan media pembelajaran yang dibuat pada proses pembelajaran IPA dan Matematika di kelas.

Oleh karena itu, kegiatan tahap kedua ini dilakukan setelah terlaksananya kegiatan tahap pertama.

- c) *Tahap Ketiga*, berupa pelatihan dalam pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sesuai perangkat media yang telah dibuat pada kegiatan tahap kedua.
- d) *Tahap Keempat*, berupa pendampingan bagi peserta pelatihan di sekolah mitra dalam mengimplementasikan keterampilan yang telah diperoleh dalam proses pembelajaran baik di kelas. Pendampingan ini antara lain meliputi pendampingan guru dalam menggunakan media pembelajaran yang telah dibuat untuk membantu pemahaman konsep IPA dan Matematika siswa saat pembelajaran berlangsung, serta pendampingan dalam menyusun perangkat pembelajaran terutama LKPD sesuai kebutuhan konsep yang akan dijelaskan dalam proses pembelajaran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PKM bagi Kelompok Guru SD dalam Membuat Media Pembelajaran Matematika dan IPA Berbasis Bahan Lokal di Kecamatan Kupang Tengah ini bertujuan untuk memberikan bekal keterampilan bagi guru SD dalam mendesain dan membuat media pembelajaran yang murah namun efektif untuk menanamkan konsep dasar IPA dan Matematika bagi siswa.

Mitra kerja dalam kegiatan PKM ini adalah SD GMIT Manumuti yang terletak di Jl. Timor Raya Km.12.5 Tarus, Kec. Kupang Tengah, Kab. Kupang. Berdasarkan rancangan kegiatan sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, kegiatan PKM ini kegiatannya diawali dengan pemberian materi konsep dasar IPA dan Matematika baru kemudian dilanjutkan dengan materi utama berupa teknis mendesain dan membuat media pembelajaran IPA dan Matematika dengan memanfaatkan bahan local sebagai bahan dasar pembuatannya. Beberapa kegiatan yang telah dilaksanakan hingga periode awal Agustus 2023 ini sebagaimana uraian berikut.

Kegiatan program kemitraan dilaksanakan dalam bentuk pelatihan dalam mendesain dan merancang media pembelajaran IPA dan Matematika dengan mitra SD GMIT Manumuti Tarus Kabupaten Kupang ini dibuka secara resmi oleh Kepala LP2M Undana Bapak Dr. Ir. Damianus Adar, M. Ec didampingi oleh Kepala Pusat Studi Lingkungan Bapak Prof. Dr. I Gusti Budiana, S.Si., M. Si beserta Kepala Sekolah SD GMIT Manumuti Tarus Ibu Yana F. Taopan, S.Pd. M.Pd, bertempat di Aula SD GMIT Manumuti Tarus. Hadir pula para instruktur/Narasumber IPA dan Matematika serta guru-guru SD GMIT Maumuti Tarus yang berjumlah 30 orang sebagai peserta kegiatan. Kegiatan ini Kegiatan ini juga melibatkan juga 4 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika.



Gambar 4.1. Acara Pembukaan Kegiatan PKM oleh Kepala LP2M Undana

Setelah acara pembukaan oleh Bapak Kepala LP2M Undana, kegiatan PKM dilanjutkan dengan pemberian materi tentang teknik mendesain dan membuat media pembelajaran IPA dan Matematika berbasis bahan lokal, serta materi pendukung berupa teknik pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang menarik bagi siswa.

Kegiatan pelatihan berlangsung lancar sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Peserta yang seluruhnya adalah guru-guru di sekolah mitra mengikutinya dengan penuh antusias yang diindikasikan oleh kehadiran peserta pelatihan mencapai 30 orang sesuai dengan jumlah guru yang ada di sekolah mitra. Suasana pelatihan menjadi menarik bagi guru ketika narasumber mulai menyajikan cara membuat media pembelajaran yang mudah, murah, sederhana namun menarik bagi siswa dengan memanfaatkan bahan lokal yang ada di sekitar lingkungan sekolah maupun rumah. Peserta berpartisipasi aktif dalam kegiatan mulai dari ikut serta dalam mendesain, membuat hingga mencoba media pembelajaran yang sudah ada secara berkelompok serta mengimplementasikannya dalam bentuk LKPD. Adapun hasil kegiatan pelatihan pembuatan media pembelajaran IPA dan Matematika di SD GMIT Manumuti Kupang ini secara lengkap sebagaimana uraian berikut.

4.1. Mendesain dan Membuat Media Pembelajaran IPA Berbasis Bahan Lokal

Salah satu tujuan utama pelaksanaan PKM ini adalah untuk memberikan bekal keterampilan kepada guru SD dalam merancang dan membuat media pembelajaran IPA dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada sekitar lingkungan, baik sekitar lingkungan rumah maupun di sekitar lingkungan sekolah.

Beberapa bentuk media pembelajaran IPA yang berhasil didesain dan dibuat dalam kegiatan kemitraan PKM ini meliputi:

1. Daya serap panas pada warna
2. Sifat kapilaritas air
3. Sifat cahaya merambat lurus
4. Daya antar panas secara konduksi
5. Tekanan Hidrostatik

Desain dan pembuatan media IPA diawali dengan penjelasan kepada peserta tentang pemanfaatan pipa paralon yang ada di sekitar kita untuk menjelaskan konsep tekanan hidrostatik. Peserta tampak antusias mendengarkan bagaimana pipa bekas yang terbuang oleh tukang bangunan dapat dipergunakan untuk menjelaskan kepada siswa tentang Hukum Hidrostatik.



Gambar 4.2. Instruktur memberikan materi teknik desain dan pembuatan media pembelajaran IPA berbasis bahan lokal tentang tekanan hidrostatik.

Pemanfaatan barang bekas lainnya adalah berupa triplek bekas yang dibentuk kotak dan dipadukan dengan kain hitam, putih dan thermometer untuk menjelaskan materi daya serap panas pada benda. Pada fase ini, peserta pelatihan juga diberi kesempatan untuk berdiskusi untuk memberikan contoh aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kegiatan ini, instruktur mendemonstrasikan cara pembuatan dan cara kerja media ini sebagaimana nampak pada Gambar 4.3. di bawah.



Gambar 4.3. Instruktur memberikan materi teknik desain dan pembuatan media pembelajaran IPA berbasis bahan lokal tentang materi daya serap panas pada warna.

Salah satu ciri bahwa cahaya merambat lurus adalah terbentuknya bayangan benda. Dengan kata lain, bayangan terjadi karena terhalangnya cahaya oleh benda. Sebagian besar guru kesulitan menunjukkan fenomena ini kepada siswa saat berada di dalam kelas. Terkait dengan itu, pelatihan ini memberikan bekal keterampilan kepada peserta dengan memanfaatkan kardus bekas dengan dua lubang sejajar pada sisi yang berbeda dapat dimanfaatkan untuk menunjukkan konsep perambatan cahaya.



Gambar 4.4. Instruktur memberikan materi teknik desain dan pembuatan media pembelajaran IPA berbasis bahan lokal tentang materi perambatan cahaya.

Pada akhir kegiatan perancangan dan pembuatan media IPA, peserta pelatihan diberi kesempatan untuk mencoba mendemonstrasikan media-media yang telah dibuat bersama teman sejawatnya. Peserta tampak antusias dan senang dengan adanya media-media IPA yang telah dibuat sehingga mempermudah guru dalam menanamkan konsep IPA kepada siswa. Antusiasme guru sebagai peserta pelatihan dalam mencoba dan mendemonstrasikan media berbasis bahan lokal yang dibuat pada pelatihan ini sebagaimana nampak pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Peserta kelompok IPA mencoba mendemonstrasikan produk media pembelajaran IPA.

Sebagaimana hasil wawancara pada saat observasi awal ke sekolah mitra, selain kesulitan ide dan keterampilan dalam membuat media IPA, guru di sekolah mitra juga mengalami kendala dalam menyusun LKPD yang baik dan sesuai tuntutan Kurikulum 2013. Oleh karena itu, 87opic lain selain media yang dilatih dalam kegiatan ini adalah pembuatan LKPD sesuai Kurikulum 2013. Nampak pada Gambar 4.6., instruktur menjelaskan teknik pembuatan LKPD yang baik, serta menjelaskan bahwa media-media berbasis bahan lokal yang telah dirancang dan dibuat dalam pelatihan ini dapat dipergunakan sebagai media oleh siswa dalam mengerjakan LKPD.



Gambar 4.6. Instruktur memberikan materi teknik mengembangkan LKPD IPA dan Matematika.

4.2. Mendesain dan Membuat Media Pembelajaran Matematika Berbasis Bahan Lokal

Matematika merupakan salah satu tema dalam pelajaran SD yang dianggap sulit oleh siswa. Konsep-konsep dasar matematika harus diajarkan kepada siswa secara menarik agar pembelajaran menjadi menyenangkan yang berdampak pada mudahnya siswa dalam memahami konsep-konsep dasar yang diajarkan. Mengenal angka, bilangan, penjumlahan bilangan bulat dan bilangan pecahan merupakan beberapa materi dasar yang diajarkan pada siswa kelas rendah. Materi-materi tersebut merupakan peletak dasar kemampuan siswa untuk mengikuti materi selanjutnya. Oleh karena itulah, pembelajaran untuk materi ini harus dibawakan guru dengan menarik dan menyenangkan. Salah satu caranya adalah guru menggunakan media pembelajaran untuk mengkonkritkan konsep matematika yang semula abstrak menjadi realistik.

Pada kegiatan PKM ini, guru telah dibekali teknik mendesain dan membuat media pembelajaran matematika khususnya untuk materi kelas rendah. Desain medianya dirancang menggunakan bahan-bahan lokal yang ada di sekitar rumah dan sekolah. Beberapa media yang berhasil didesain dan dibuat dalam kegiatan PKM ini antara lain:

1. Menenal Angka dan Berhitung
2. Bilangan Ribuan, Ratusan, Puluhan dan Satuan
3. Penjumlahan
4. Bilangan pecahan

Keempat media pembelajaran matematika yang didesain dan dibuat dalam pelatihan ini sebagai stimulus bagi peserta pelatihan bahwa membuat media pembelajaran matematika tidaklah rumit, tapi sederhana dan mudah dibuat dengan memanfaatkan barang bekas yang ada di sekitar kita, seperti styrofoam bekas, kerta-kertas yang tidak terpakai, stik bekas es dan lain sebagainya.



Gambar 4.7. Instruktur memberikan materi teknik mengembangkan media pembelajaran Matematika berbasis bahan lokal.

Pada akhir kegiatan pelatihan pembuatan media pembelajaran matematika ini, peserta secara bergiliran mendemonstrasikan penggunaannya dalam kelas pembelajaran. Demonstrasi ini menyadarkan kepada peserta bahwa materi matematika jika diajarkan dengan menggunakan media menjadikan suasana pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa.



Gambar 4.8. Peserta kelompok Matematika mencoba mendemonstrasikan produk media pembelajaran Matematika.

Sebagaimana tujuan kegiatan PKM ini yakni untuk meningkatkan keterampilan guru mitra dalam mendesain dan membuat media pembelajaran, maka pelatihan seperti ini sangat dibutuhkan oleh guru terutama untuk perancangan dan pembuatan media pembelajaran materi Matematika dan IPA. Media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam pembelajaran Sains karena akan mempermudah siswa dalam memahami sebuah konsep Sains. Penggunaan media pembelajaran yang tepat akan membangkitkan semangat dan motivasi belajar siswa. Hal ini

senada dengan pendapat Sudjana (2001) yang menyebutkan bahwa pemanfaatan media dalam pembelajaran akan menjadikan pembelajaran lebih bervariasi, dapat menarik perhatian siswa sehingga menumbuhkan motivasi belajar siswa.

Demikian pula dengan adanya media pembelajaran, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran akan semakin baik, sehingga akan berdampak pada peningkatan kualitas proses dan hasil pembelajaran. Namun, fakta menunjukkan bahwa guru sangat jarang memanfaatkan media untuk dipergunakan dalam proses pembelajaran. Salah satu alasannya adalah guru belum memiliki keterampilan yang memadai untuk mendesain media dengan anggapan membuat media akan membutuhkan finansial yang besar. Padahal, untuk materi sains setingkat SD, barang bekas yang ada di sekitar kita dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran asalkan guru memiliki keterampilan dalam mendesainnya agar sesuai dengan konsep-konsep sains yang ada.

Oleh karena itulah, kegiatan PKM dalam bentuk pelatihan desain media pembelajaran berbasis bahan local ini berdampak sangat signifikan bagi peningkatan keterampilan dan inovasi guru mitra dalam mendesain sebuah media pembelajaran Sains yang murah dan mudah dibuat. Media pembelajaran yang dibuat dalam pelatihan ini dapat dipergunakan oleh guru sebagai alat peraga dalam proses pembelajaran, agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Pelatihan ini benar-benar sebagai stimulus bagi guru untuk lebih inovatif dalam menggunakan media untuk proses pembelajaran yang lebih menyenangkan. Jadi, produk utama dalam kegiatan ini adalah adanya transfer ilmu dan keterampilan dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia dan penerapan IPTEKS dalam bentuk keterampilan desain media, sedangkan keterampilan dalam mendesain LKPD merupakan bentuk keterampilan peserta dalam mengimplementasikan media yang disesain ke dalam kelas pembelajaran.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan PKM bagi guru SD di Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang dengan mitra kerja SD GMT Manumuti Tarus sebagaimana kegiatannya telah di uraikan di atas, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Pelaksanaan kegiatan PKM dalam bentuk Pelatihan Perancangan Media Pembelajaran IPA dan Matematika Berbasis Bahan Lokal bagi Guru mitra SD GMT Manumuti Tarus, telah terlaksana dan menghasilkan 5 media pembelajaran IPA dan 4 media pembelajaran matematika yang dibuat dengan memanfaatkan bahan lokal yang ada di sekitar lingkungan sekolah.
2. Kegiatan PKM ini telah memberikan bekal keterampilan kepada guru mitra SD GMT Manumuti Tarus dalam merancang dan membuat media pembelajaran IPA dan Matematika berbasis bahan lokal untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep dasar IPA dan Matematika.
3. Kegiatan PKM ini telah memberikan dasar-dasar IPA dan Matematika kepada guru mitra SD GMT Manumuti Tarus sebagai bekal konsep dalam mengajarkan materi IPA dan Matematika kepada siswa agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Rekomendasi: Masih cukup banyak guru-guru di NTT yang kesulitan dalam menemukan ide pembuatan media khususnya untuk materi pelajaran IPA dan Matematika. Oleh karena itu kekuatan PK mini perlu dilaksanakan dengan cakupan peserta yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Kepala LP2M Undana yang telah memberikan kepercayaan untuk melaksanakan PKM ini sebagai salah satu bentuk pelaksanaan Tri Dharma Peguruan Tinggi khususnya Dharma Pengabdian untuk membantu guru-

guru SD di sekolah mitra dalam membuat media pembelajaran Matematika dan IPA berbasis bahan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, A. (2017). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Potensi Lokal Jepara. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 1-11. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i1.8607>.
- Ariani, D., Meutiawati, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Kalor Di SMP. *Jurnal PHI; Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v1i1.6477>.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran matematika dengan model penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol.1 NO. 2, 2012, Hal. 13
- Hamdayama. (2014). *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Hamid, A., Mustofa. (2020). *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis
- Junaidi, J. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Diklat Review: Jurnal panajemen pendidikan dan pelatihan*, 3(1), 45-56.
- Miftah, M. (2013). Fungsi, dan peran media pembelajaran sebagai upaya peningkatan kemampuan belajar siswa. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(2), 95-105.
- Nurdin, S., Adriantoni. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Prastowo. A., (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rusli, Nurmala, W.A., Saiful, Mane, L.J. (2021), Peranan Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar Pada Kelas Vi Sd Negeri 27 Buton, *Jurnal Syaitar*, Volume 1 No.2, Mei 2021, Hal 123-130. <https://doi.org/10.35326/Syattar.V1i2.1188>.
- Sudjana, N, Rivai, A, (2011). *Media Pengajaran*, Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Trianto. (2019). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Yusufhadi, M., (2014). *Teknologi Komunikasi Pendidikan Pengertian dan Penerapannya di Indonesia*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Zaini, H., Dewi, K. (2017). Pentingnya media pembelajaran untuk anak usia dini. *Raudhatul Athfal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(1), 81-96.