

Pendalaman Materi dan Pelatihan Penggunaan Alat Peraga IPA Bagi Guru-guru SD Binaan YPA-MDR di Kabupaten Rote Ndao

Alfons B. Naen^{1*}, Theresia Wariani¹, Maria N. I. Buku¹, Wilhelmus Geri²

¹Universitas Katolik Widya Mandira, Jln. San Juan, Penfui Tim, Kupang, NTT

²Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kupang, Jalan Timor Raya, Oelamasi, Kupang

*email: alfonsbunganaen1@gmail.com

Abstrak

Kompetensi profesional guru Sekolah Dasar Kecamatan Rote Barat perlu selalu diperbaharui dan ditingkatkan. Hal ini akan berdampak pada kemampuan guru dalam mengembangkan kegiatan pelajaran secara kreatif. Untuk muatan pelajaran IPA, guru perlu memiliki kemampuan untuk menggunakan media pembelajaran yang ada di lingkungan belajar anak maupun digital. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kualitas sumber daya guru tingkat SD di Kecamatan Rote Barat Kabupaten Rote Ndao agar mampu: 1. meningkatkan kompetensi profesional, 2. terampil menggunakan alat peraga dalam pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun. Kegiatan Pendalaman Materi dan Pelatihan Penggunaan Alat Peraga IPA Bagi Guru-guru SD Binaan YPA-MDR di Kabupaten Rote Ndao meningkatkan kompetensi profesional guru Sekolah Dasar di Kecamatan Rote Barat Kabupaten Rote Ndao. Hasil posttest materi IPA untuk semua guru pada kedua SD memiliki nilai rata-rata 78, sedangkan rata-rata nilai pretest 58,67. Artinya ada peningkatan penguasaan materi IPA yang dilatihkan selama kegiatan. Guru mampu mengimplementasikan Media dan Alat peraga dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Kata kunci: Kompetensi profesional, kegiatan belajar kreatif, media pembelajaran

Pendahuluan

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab [1]. Untuk mengemban fungsi dan tujuan Pendidikan Nasional, Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, mengamanatkan bahwa Pendidik harus memiliki kualifikasi akademik dan kompetensi sebagai agen pembelajaran, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Kompetensi yang

perlu dimiliki guru dalam menjalankan tugasnya meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi professional, dan kompetensi sosial. Keempat kompetensi tersebut terintegrasi dalam kinerja guru [2]

Kompetensi profesional guru merupakan kemampuan atau keterampilan yang wajib dimiliki guru supaya tugas-tugas keguruan bisa diselesaikan dengan baik dan penuh tanggung jawab. Keterampilan berkaitan dengan hal-hal teknis dan berkaitan langsung dengan kinerja guru. Adapun indikator kompetensi profesional guru adalah 1) menguasai materi ajar yang diampu, berikut struktur, konsep, dan pola pikir keilmuannya; 2) menguasai Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan tujuan pembelajaran dari suatu pelajaran yang diampu; 3) mampu mengembangkan materi pelajaran dengan kreatif sehingga bisa memberi pengetahuan dengan lebih luas dan mendalam bagi peserta didik; 4) mampu bertindak reflektif demi mengembangkan keprofesionalannya secara kontinyu; 5) mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran juga pengembangan diri[3]

Regulasi menghendaki guru-guru yang mengajar pada satuan pendidikan pendidikan dasar dan menengah sekurang-kurangnya berijazah sarjana (S1). Hal ini berarti guru-guru pada Sekolah Dasar harus memiliki ijazah S1 keguruan. Guru-guru sekolah dasar adalah sebagai guru kelas yang mau-tidak mau, suka-tidak suka, senang-tidak senang harus memiliki pengetahuan yang memadai berhubungan dengan muatan mata pelajaran yang terdapat dalam satu tema pelajaran. Biasanya dalam satu tema terdapat ada muatan mata pelajaran IPA, IPS, Bahasa Indonesia. Guru mata pelajaran untuk sekolah dasar hanyalah untuk mata pelajaran Agama, Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan, serta Matematika. Adapun fakta di sekolah, mata pelajaran Matematika masih menjadi tanggung jawab guru kelas.

Kompetensi profesional guru Sekolah Dasar Kecamatan Rote Barat perlu selalu diperbaharui dan ditingkatkan. Hasil uji kompetensi guru SD di kabupaten Rote Ndao berada pada skor rerata 48,84 masih di bawah standar yang ditetapkan secara Nasional yaitu 55. Kompetensi guru di Kecamatan Rote Barat masih perlu mendapat sentuhan perhatian dari pihak Perguruan Tinggi dan lembaga-lembaga lain yang peduli dengan masalah kualitas pendidikan, khususnya berhubungan dengan upaya peningkatan kompetensi profesional. Hal ini akan berdampak pada kemampuan guru dalam mengembangkan kegiatan pelajaran secara kreatif.

Penguasaan materi dapat berdampak pada kreativitas guru dalam merumuskan tujuan pembelajaran, memilih, merancang, menentukan, dan menggunakan media dalam pembelajaran. Ada pandangan bahwa media pembelajaran adalah sarana untuk menyalurkan pesan. Semestinya media pembelajaran juga dijadikan sebagai sumber belajar bagi peserta didik sehingga suasana pembelajaran akan menjadi berpusat pada peserta didik.

Untuk muatan pelajaran IPA Sekolah Dasar guru perlu memiliki kemampuan untuk menggunakan media pembelajaran yang ada di lingkungan belajar anak. Hal ini sesuai

dengan usia anak yang berada pada tahap perkembangan konkrit. Pembelajaran untuk anak Sekolah Dasar dimulai dari hal-hal yang dekat menuju ke hal yang jauh, dari hal-hal yang konkrit menuju ke abstrak [4]. Selain media kontekstual yang terdapat di sekolah dan lingkungan sekolah, guru juga perlu memiliki kemampuan menggunakan media pembelajaran berbasis digital untuk memfasilitasi peserta didik dalam memperoleh pengetahuan.

Sekolah Dasar GMT Oelolot dan GMT Mbueain adalah dua sekolah yang dikelola oleh Yayasan Pendidikan Kristen yang terdapat di wilayah kecamatan Rote Barat Kabupaten Rote Ndao. Kedua sekolah ini termasuk dua sekolah yang baru bergabung dalam binaan Yayasan Pendidikan Astra Michael D. Ruslim (YPA-MDR) bekerjasama dengan Universitas Katolik Widya Mandira Kupang pada tahun pelajaran 2021.

Kompetensi profesional wajib dimiliki setiap guru agar mampu menunjukkan kinerja dengan lebih baik. Hal inilah yang mendorong perusahaan Astra Internasional melalui Program CSR (*Corporate Social Responsibility*) yang dilakukan oleh Yayasan Pendidikan Astra Michael D. Ruslim (YPA-MDR) bekerjasama dengan Universitas Katolik Widya Mandira Kupang untuk mengadakan Pelatihan Pendalaman Materi dan Penggunaan Alat Peraga IPABagi Guru Sekolah Dasar Binaan YPA-MDR di Kecamatan Rote Barat Kabupaten Rote Ndao.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kualitas sumber daya guru tingkat SD di Kecamatan Rote Barat Kabupaten Rote Ndao agar mampu: 1. meningkatkan kompetensi profesional, 2. terampil menggunakan alat peraga dalam pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun. Materi dan media (berupa alat peraga IPA) yang perlu dikuasai guru mengacu pada Permendikbud No. 37 tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013, khususnya pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar aspek pengetahuan dan keterampilan muatan mata pelajaran IPA.

Metode

Kegiatan ini dilakukan pada bulan September dan Oktober tahun 2021 di Kecamatan Rote Barat Kabupaten Rote-Ndao. Sasaran kegiatan adalah guru Sekolah Dasar di dua sekolah Binaan YPA-MDR, yaitu SD GMT Oelolot dan SD GMT Mbueain.

Disain kegiatan adalah *one group pretest posttest design*. Kegiatan diawali dengan melakukan analisis situasi melalui pemberian *pretest* (tes awal) untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki para guru dalam menguasai materi IPA dan Penggunaan Alat Peraga IPA, pemberian pelatihan dan pendampingan, dan di akhir kegiatan dilakukan *post test* (tes akhir).

Kegiatan dilakukan dalam dua bagian yaitu:

1. Pelatihan pendalaman materi IPA dan Penggunaan Alat Peraga IPA, secara daring

2. Pendampingan penggunaan Alat Peraga IPA dilakukan secara luring.

Pada saat pelatihan secara daring, digunakan metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi, animasi, dan presentasi tugas. Pada kegiatan pendampingan secara luring di kelas digunakan metode observasi dan diskusi tentang permasalahan yang dialami guru sehubungan dengan penguasaan materi IPA dan penggunaan Alat Peraga IPA saat pembelajaran di kelas. Ketercapaian pelaksanaan kegiatan ini diukur melalui pengamatan kemampuan guru menggunakan media dalam kegiatan pembelajaran di kelas dan pemberian tes akhir pada akhir kegiatan.

Tabel 1. Sistematika Pelaksanaan Pelatihan Pendalaman Materi dan Penggunaan Alat Peraga IPA

No	Materi	Waktu	Metode
1	Pembukaan	45 menit	Ceramah
2	Pretest dan		
3	Pengenalan Alat Peraga IPA dan Media Pembelajaran	2 x 45 menit	Presentasi dan Tanya jawab
4	Wujud Zat dan Alat Peraga Wujud Zat (Lingkungan)	4 x 45 menit	Presentasi, Tanya jawab, dan unjuk kerja
5	Sistem Pernapasan dan Alat Peraga Sistem Pernapasan (Lingkungan)	4 x 45 menit	Presentasi, Tanya jawab, dan unjuk kerja
6	Energi, Pesawat Sederhana, Rangkaian Listrik (PhET)	6 x 45 menit	Presentasi, Tanya jawab, dan unjuk kerja
7	Posttest	2 x 45 menit	Unjuk kerja
8	Penutupan	45 menit	Ceramah

Adapun untuk kegiatan pendampingan penggunaan media dan alat peraga, setiap guru kelas 1 sampai dengan kelas 6 di dua SD didampingi dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Instrumen yang digunakan pada pengambilan data adalah Tes UKG dan Lembar Pengamatan Penggunaan Media dalam Pembelajaran

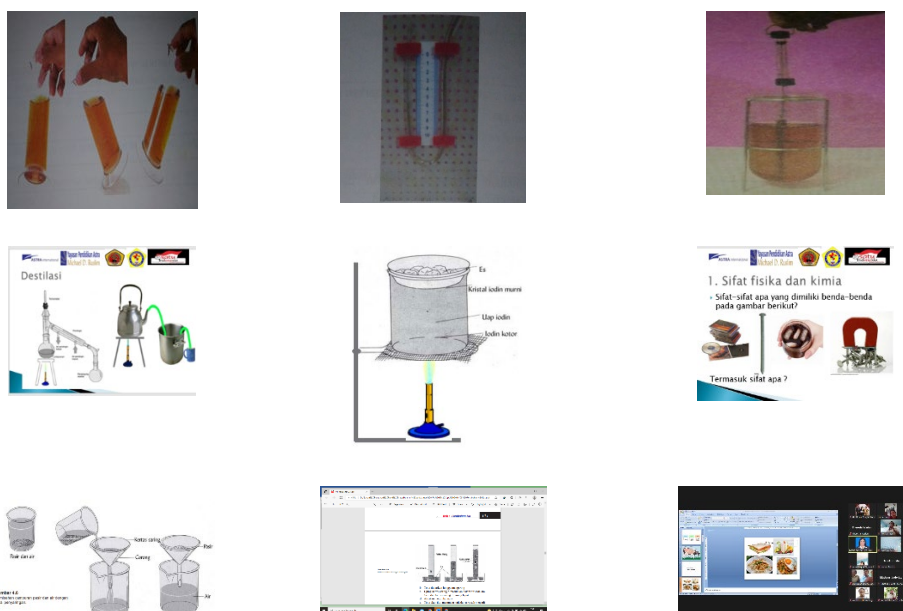
Hasil dan Pembahasan

1. Meningkatkan Kompetensi Profesional

Pendalaman materi dilakukan secara daring selama tiga hari. Materi IPA yang dikaji meliputi materi wujud zat dan perubahannya, energi, pesawat sederhana, rangkaian listrik, sumber daya alam, dan sistem pernapasan.

a. Materi Wujud zat dan perubahannya

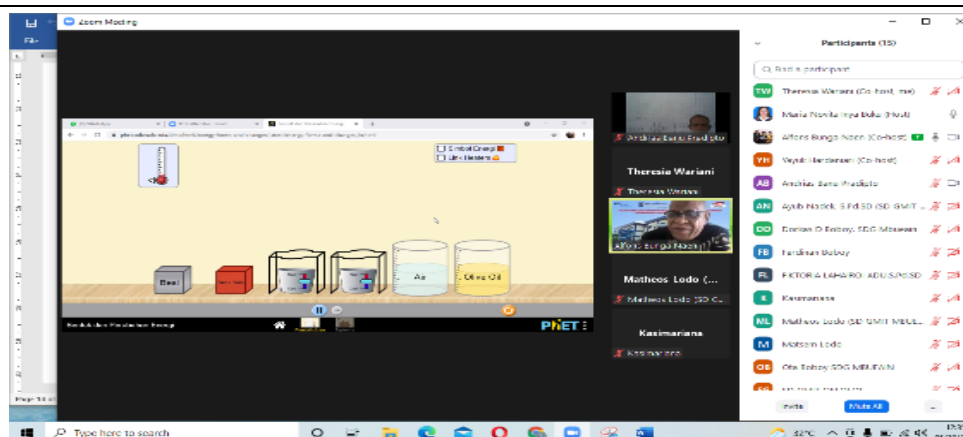
Alat yang digunakan untuk pendalaman materi wujud zat adalah gelas ukur, labu elenmeyer, pegas dan media presentasi. Metode pelatihan yang digunakan adalah demonstrasi penggunaan alat secara online dan presentasi. Contoh beberapa alat peraga yang digunakan dalam pelatihan tersebut pada materi sifat zat adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Contoh Media untuk Materi Sifat Zat

b. Materi Energi dan Sumber Daya Alam

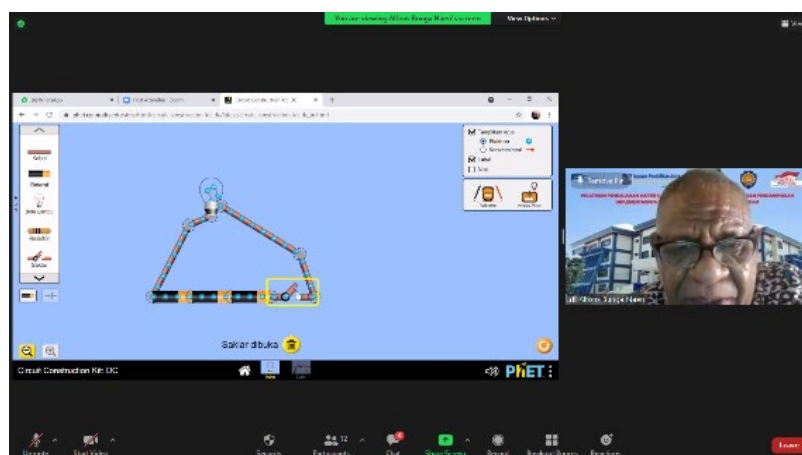
Pada materi energi peserta mempelajari ketersediaan sumber energi di alam, mengelompokkannya kedalam sumber energi yang dapat diperbaharui dan yang tidak dapat diperbaharui, mengamati perubahan energi yang terjadi melalui media *PhET* dan menjelaskan proses perubahan energi secara benar. Contoh pelaksanaan Simulasi *PhET* tentang materi Energi dan perubahannya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Simulasi *PhET* Materi Energi dan Perubahannya

c. Materi Rangkaian Listrik

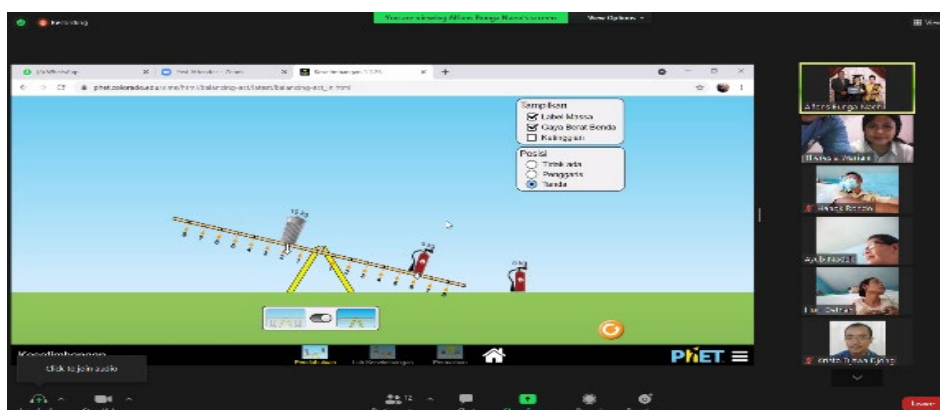
Peserta diajak untuk mengamati komponen-komponen yang digunakan untuk membuat rangkaian listrik sederhana melalui media simulasi *PhET*. Peserta antara lain mempelajari rangkaian listrik seri maupun paralel. Peserta juga dilatih untuk bagaimana menjelaskan hubungan antara jumlah baterai yang digunakan dengan nyala lampu pada rangkaian. Simulasi *PhET* untuk materi rangkaian listrik sederhana dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Simulasi *PhET* Materi Rangkaian Listrik Sederhana

d. Materi Pesawat Sederhana

Pesawat Sederhana juga merupakan salah satu materi yang perlu lebih dipahami oleh guru melalui media simulasi *PhET*. Pengungkityang terdapat pada media simulasi *PhET* dapat dilihat pada Gambar 4.

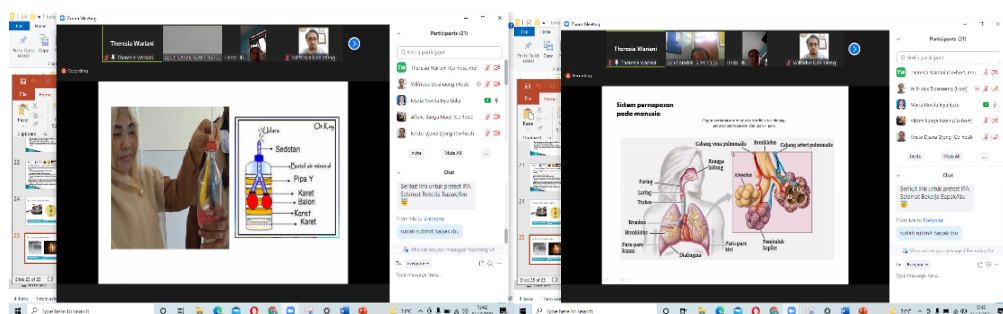


Gambar 4. Media Simulasi *PhET* Pesawat Sederhana

Melalui media ini guru diajak secara mendalam untuk semakin memahami konsep pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Media PhET dapat membantu guru menyajikan informasi mengenai proses atau konsep fisika yang cukup kompleks, menarik perhatian peserta didik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar di dalam kelas, dan dapat digunakan secara offline baik ketika di kelas ataupun di rumah [5]

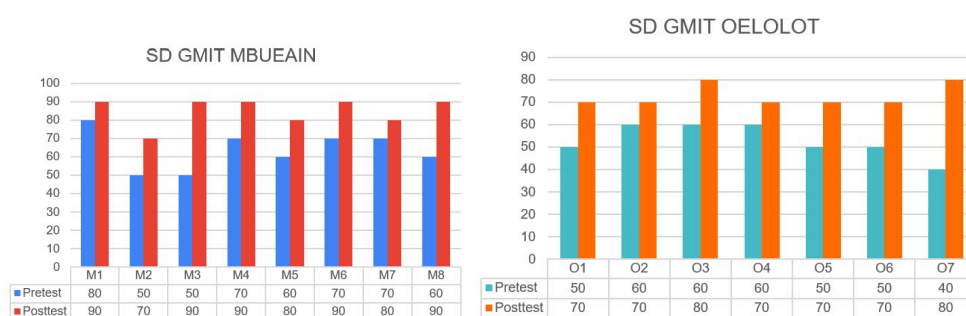
e. Materi Organ Pernapasan

Pendalaman materi organ pernapasan menggunakan media PPT dan alat peraga sederhana menggunakan barang-barang bekas seperti sedotan, botol air dan balon. Melalui media PPT guru dapat memahami bagian dan fungsi paru-paru dengan jelas sedangkan melalui dan alat peraga sederhana guru dapat memahami mekanisme pernapasan baik inspirasi dan ekspirasi. Media PPT dan alat peraga sederhana yang digunakan untuk pendalaman materi sistem pernapasan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Media Organ Pernapasan

Tingkat pemahaman guru terhadap kegiatan Pendalaman Materi IPA dan Alat Peraga IPA diukur dengan tes awal dan tes akhir. Hasil tes awal dan tes akhir dari guru peserta dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Rerata Nilai Tes Awal – Tes Akhir

Hasil posttest materi IPA untuk semua guru pada kedua SD memiliki nilai rata-rata 78, sedangkan rata-rata nilai pretest 58,67. Artinya ada peningkatan penguasaan materi IPA yang dilatihkan selama kegiatan. Peningkatan kompetensi professional yang dihasilkan melalui kegiatan ini adalah sebesar 19,33.

2. Terampil menggunakan alat peraga dalam pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun.

Pelaksanaan kegiatan pendampingan penggunaan alat peraga di kelas dilakukan secara luring. Indikator Pencapaian dalam kegiatan ini adalah peserta dapat menggunakan alat peraga sesuai RPP yang disiapkan. Pendampingan media pembelajaran MIPA dilakukan pada dua sekolah binaan yaitu SD GMIT Mbueain dan SD GMIT Oelolot. Pendampingan dilakukan saat pembelajaran di kelas. Pembelajaran yang dilakukan guru dengan menggunakan alat peraga. Alat peraga yang disiapkan guru sesuai dengan jumlah kelompok yang ada di dalam kelas masing-masing. Hal ini memungkinkan siswa menjadikan alat peraga sebagai media atau sumber untuk memperoleh pengetahuan, melatih dan mengembangkan keterampilan siswa, dan juga membentuk sikap kerjasama antara peserta didik. Selama pembelajaran buku siswa menjadi sumber belajar utama bagi siswa. Pengembangan media dan alat peraga juga bersumber pada buku guru dan buku siswa dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Tabel 1. Media Dan Aktivitas Siswa Dalam Menggunakan Alat Peraga

Sekolah	Media	Kelas	Aktivitas Siswa
SD GMIT Oelolot	Kartu Huruf, Charta, Buku	1	<ul style="list-style-type: none"> Merangkai suku kata menjadi kata menggunakan kartu huruf. Berlatih mengeja dan membaca kata yang disusun Menulis kembali kata-kata yang disusun
	Gambar, Kartu Huruf, Buku Siswa	2	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan gambar untuk menentukan jumlah anggota keluarga, jumlah laki-laki, jumlah perempuan. Menulis dan membaca kata yang terdapat pada gambar.

	Benda-benda hidup dan mati di lingkungan, Buku Siswa	3	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar untuk mengamati dan mencatat benda hidup dan benda mati di lingkungan sekolah. Mencatat dan melaporkan data hasil pengamatan
	Bagian Tumbuhan, Gambar, Tanaman	4	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan gambar untuk mengidentifikasi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya. Menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar untuk menanam, memelihara dan merawat tumbuhan di halaman sekolah. Melaporkan hasil pengamatan
	Charta Sistik Pencernaan	5	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan model charta sistem pencernaan untuk mengidentifikasi organ pencernaan dan fungsinya. Melaporkan hasil pengamatan model charta sistem pencernaan.
	Video rangkaian listrik	6	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan video pembelajaran untuk mempelajari rangkaian listrik seri dan paralel. Mengidentifikasi komponen-komponen rangkaian listrik sederhana dan mengetahui fungsi masing-masing komponen listrik Dengan mengamati video pembelajaran untuk melakukan tindakan menghemat penggunaan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari.
SD GMIT Mbueain	Kartu huruf, gambar, alat peraga dari lingkungan	1	<ul style="list-style-type: none"> Merangkai suku kata menjadi kata menggunakan kartu huruf. Berlatih mengeja dan membaca kata yang disusun Menulis kembali kata-kata yang disusun Menulis dan membaca kembali kata-kata yang terdapat pada gambar yang disiapkan guru
	Teks drama, gambar	2	<ul style="list-style-type: none"> Dramatisasi semut merah, semut hitam, dan semut api. Membaca teks drama, dan menulis
	Benda hidup, benda mati di luar kelas	3	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar untuk mengamati dan mencatat benda hidup dan benda mati di lingkungan sekolah. Mencatat dan melaporkan data hasil pengamatan
	Gambar, Tumbuhan	4	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan gambar berbagai tumbuhan untuk mengidentifikasi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya. Melaporkan cara menanam, memelihara dan merawat tanaman dengan membaca dan mendiskusikan materi yang terdapat pada buku siswa.
	Gambar, Video, LKS	5	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati gambar Mengamati video tentang ekosistem Mengerjakan LKS
	Video, Gambar, LKS	6	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan video pembelajaran untuk mempelajari rangkaian listrik seri dan paralel. Mengidentifikasi komponen-komponen rangkaian listrik sederhana dan mengetahui fungsi masing-masing komponen listrik Dengan mengamati video pembelajaran untuk melakukan tindakan menghemat penggunaan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari

Simpulan

Kegiatan Pendalaman Materi dan Pelatihan Penggunaan Alat Peraga IPA Bagi Guru-guru SD Binaan YPA-MDR di Kabupaten Rote Ndao meningkatkan kompetensi profesional guru Sekolah Dasar di Kecamatan Rote Barat Kabupaten Rote Ndao. Hasil posttest materi IPA untuk semua guru pada kedua SD memperoleh nilai rata-rata 78, sedangkan rata-rata nilai pretest 58,67. Artinya ada peningkatan penguasaan materi IPA yang dilatihkan selama kegiatan. Guru mampu mengimplementasikan Media dan Alat peraga dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Guru perlu secara terus menerus meningkatkan kompetensi profesional, pedagogik dan kualitas diri, untuk memperoleh optimalnya kualitas peserta didik, teristimewa di Kecamatan Rote Barat, Kabupaten Rote Ndao.

Daftar Pustaka

- [1] D. K. Mbuj, A. Sam, M. Nardi, U. Santu, P. Ruteng, A. Yani. Penilaian sikap siswa di Sekolah Dasar Seturut kurikulum 2013 pembentukan peserta didik yang beriman". Literasi Pendidikan.2020.
- [2] Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan
- [3] R. Santosa, (2021). Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru dalam Pembuatan RPP Daring melalui Supervisi Akademik Teknik Perorangan. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 6(3).
- [4] Sari, Yunita. Pengembangan Bahan Ajar Komik IPA dengan Penanaman Nilai Budaya Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *JPsD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 2017
- [5] Finkelstein, N., Adams.W., Keller, C., Perkins, K., Wieman, C. 2006. HighTech Tools for Teaching Physics: the Physics Education Technology Project. *Merlot Journal of Online Learning and Teaching*. 2 (3).