

Pendampingan Pendalaman Konsep Listrik Dinamis bagi Guru SMP Anggota MGMP IPA Rayon 1 dan 2 Kabupaten Pandeglang

Yudi Guntara*¹, Indri Sari Utami², Nurhamsyah Heru Prasetyo³

^{1,2}Pendidikan Fisika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

³SMPN 3 Mekarjaya, Indonesia

*e-mail: guntaray@untirta.ac.id¹, isu_indrisariutami@untirta.ac.id², nurhamsyahheru@gmail.com³

Abstrak

Salah satu kompetensi yang harus dikuasai guru adalah penguasaan bidang studi baik disiplin ilmu (*disciplinary content*) maupun bahan ajar dalam kurikulum sekolah (*pedagogical content*). Permasalahan yang dihadapi MGMP IPA Rayon 1 dan 2, Kabupaten Pandeglang berkaitan dengan penguasaan bidang Fisika, diantaranya masih minimnya pemahaman dalam konsep listrik dinamis. Untuk memfasilitasi kompetensi dan memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut maka Jurusan Pendidikan Fisika melaksanakan pengabdian dalam bentuk pendampingan pendalaman konsep listrik dinamis. Metode yang digunakan diantaranya presentasi, diskusi, demonstrasi, dan praktikum. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa tingkat kelulusan guru lebih dari 75% dari setiap soal yang diberikan. Maka dapat disimpulkan kegiatan pengabdian telah berhasil dilaksanakan dengan baik, dan guru telah menguasai konsep listrik dinamis dengan baik.

Kata kunci: IPA, Listrik Dinamis, Pendalaman Konsep, Pendampingan

Abstract

One of the competencies teachers must master mastery of the field of study, both disciplines (*disciplinary content*) and teaching materials in the school curriculum (*pedagogical content*). The problems faced by MGMP IPA Rayon 1 and 2, Pandeglang Regency, are related to mastery in the field of Physics, including the lack of understanding of the concept of dynamic electricity. To facilitate competence and provide solutions to these problems, the Department of Physics Education carries out a service in assisting in deepening the concept of dynamic electricity. The methods used include presentations, discussions, demonstrations, and practicums. The benefit results show that the teacher's graduation rate is more than 75% for each given question. So it can be concluded that the service activities have been carried out successfully, and the teacher has mastered the concept of dynamic electricity well.

Keywords: Concept Deepening, Dynamic Electricity, Mentoring, Science

1. PENDAHULUAN

Salah satu kompetensi yang harus dikuasai guru menurut Uki et al., (2019) adalah penguasaan bidang studi baik disiplin ilmu (*disciplinary content*) maupun bahan ajar dalam kurikulum sekolah (*pedagogical content*). Perlu waktu yang cukup lama untuk menguasai kompetensi tersebut (Anwar, 2018). Namun, dapat pula kompetensi tersebut dikuasai dengan waktu yang relatif lebih cepat dengan bantuan pelatihan-pelatihan yang efektif (Mulyawan, 2013; Okyranida & Astuti, 2020). Selain itu juga guru memiliki wadah untuk mewujudkan guru yang profesional yakni Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). Namun kenyataannya, MGMP terkadang tidak berjalan dengan baik, dan pelatihan-pelatihan pun jarang dilakukan. Beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya, masih ada guru yang kurang memahami dan menyadari bahwa dalam kegiatan MGMP banyak mendapatkan pembelajaran, tempat saling tukar pikiran tentang masalah yang dihadapi dalam ruang kelas pada saat proses belajar mengajar, sehingga guru ada yang kehadirannya dalam kegiatan MGMP minim (Fatmawati et al., 2020). Selain itu, faktor lain adalah kesibukan guru dengan tugas tugas sekolah, jarak antara tempat tinggal dengan lokasi MGMP yang cukup jauh, manajemen MGMP yang kurang harmonis serta tidak ada kolaborasi antara universitas dengan MGMP (Hw et al., 2017). Oleh karena itu perlu adanya kolaborasi dari pihak universitas dengan MGMP untuk meningkatkan kompetensi, motivasi maupun inovasi guru-guru.

Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten mencoba untuk berkolaborasi dengan MGMP IPA Rayon 1 dan 2 Kabupaten Pandeglang untuk melaksanakan tridharma perguruan tinggi dalam bentuk Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). Selain itu, kolaborasi ini dimaksudkan untuk meningkatkan kompetensi yang telah disebutkan sebelumnya yakni penguasaan bidang studi. Berdasarkan hasil wawancara antara tim PkM dengan perwakilan guru dari MGMP IPA, terdapat beberapa kesulitan yang dihadapi, diantaranya: 1) minimnya pemahaman konsep listrik dinamis karena sebagian besar guru memiliki latar belakang pendidikan selain Fisika. 2) Minimnya pemahaman terkait model dan metode pembelajaran yang tepat untuk melaksanakan praktikum pada konsep listrik dinamis, oleh karenanya konsep tersebut tidak pernah dilakukan praktikum. Ditambah dengan kurang tersedianya kit percobaan listrik dinamis. Di beberapa sekolah terdapat kit listrik dinamis, namun jumlahnya sangat minim yakni hanya 1 set saja sehingga jika dilakukan praktikum akan sangat sulit untuk dilakukan. 3) Guru-guru masih tertukar pada saat mengukur arus dan tegangan dengan menggunakan multimeter. Maka dapat disimpulkan masih terdapat masalah dalam penyampaian materi terkait konsep listrik dinamis. Namun dari sisi manajemen, MGMP IPA Rayon 1 dan 2 Kabupaten Pandeglang sudah berjalan dengan baik, dapat dilihat dari kegiatan rutin yang dilaksanakan minimal dalam 2 bulan sekali. Tetapi kegiatan-kegiatan tersebut biasanya diisi oleh guru dari anggota MGMP itu sendiri, sehingga tidak ada pihak eksternal yang dilibatkan akibat tidak adanya *link* dengan pihak-pihak terkait terutama universitas.

Berdasarkan kajian permasalahan yang telah dipaparkan, diperlukan solusi yang tepat untuk mengatasinya. Ada beberapa solusi yang dapat diaplikasikan berdasarkan hasil penelitian maupun pengabdian. Pengabdian yang dilakukan oleh Hiden et al., (2020), menyarankan untuk menerapkan metode pembelajaran "GASING" akronim dari gampang, asyik dan menyenangkan. Metode tersebut digunakan dalam pembelajaran gerak parabola. Hasil pengabdian tersebut menyarankan untuk melakukan pembelajaran GASING dengan inkuiri terbimbing atau *discovery* berbantu LKPD disertai alat eksperimen sederhana. Hasilnya menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa meningkat Adapula yang menyarankan untuk melakukan pendalaman materi secara terfokus dengan menggunakan metode pelatihan atau *workshop* (Sumanto et al., 2020). Bentuk pelatihan atau pendampingan dapat pula dikemas dalam bentuk *teaching clinic* (Murniati, 2012). Hasil *teaching clinic* menunjukkan wawasan guru IPA lebih terbuka apabila terbiasa melakukan diskusi dengan teman sejawat. Selanjutnya, dengan kasus-kasus pembelajaran yang guru kumpulkan, diskusikan, dan pecahkan bersama pada *teaching clinic*, akan mengasah kepekaan terhadap permasalahan yang terjadi di kelas, sehingga rasa percaya diri dalam melaksanakan tugas sebagai guru meningkat (Murniati, 2012; Qomariyah et al., 2020)

Berdasarkan beberapa kajian tersebut, tim PkM mengambil solusi dengan menggabungkan beberapa hasil pengabdian yang telah dilakukan. Solusi yang diaplikasikan adalah melakukan pelatihan pendalaman materi secara terfokus pada konsep listrik dinamis, namun dikolaborasikan dengan bentuk *teaching clinic* dengan penyampaian materi dalam bentuk inkuiri terbimbing. Pendalaman materi dilaksanakan untuk mengatasi permasalahan guru dalam pemahaman konsep terkait listrik dinamis. Selain itu juga tim PkM menyusun beberapa instrumen pendukung, berupa LKPD berbasis keterampilan proses sains, kit listrik dinamis sederhana dan lembar penilaian untuk mempermudah guru dalam melaksanakan praktikum di sekolah terutama dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

2. METODE

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilakukan dalam bentuk pendampingan bagi guru-guru SMP anggota MGMP IPA Rayon 1 dan 2, Kabupaten Pandeglang, dalam mendalami konsep listrik dinamis. Rangkaian kegiatan ini dilakukan selama bulan Maret 2022, dan bertempat di Kampus Universitas Sultan Ageng Tirtayasa dan Aula SMPN 2 Pandeglang. Pelaksanaan pelatihan ini melibatkan 25 orang guru IPA, 2 dosen dan 5 mahasiswa. Tahapan-tahapan kegiatan PkM yang dilakukan diantaranya 1) perencanaan, 2) pelaksanaan, dan 3) evaluasi (Darmawan et al., 2019). Adapun rincian setiap tahapan dijelaskan sebagai berikut:

2.1. Perencanaan

Pada perencanaan ini terdiri dari dua tahapan yakni tahap *needs assessment* dan persiapan. Tahapan ini dilakukan pada minggu ke-1 dan 2 bulan Maret 2022. Sebelum tahap *needs assessment*, dilakukan pembentukan tim PkM terlebih dahulu yang terdiri dari dua orang dosen dan lima mahasiswa. Kemudian dilakukan wawancara terhadap dua guru MGMP IPA Rayon 1 maupun 2 untuk menemukan gap atau kesulitan-kesulitan yang dihadapi selama melaksanakan pembelajaran di kelas. Hasil wawancara menunjukkan: 1) minimnya pemahaman konsep listrik dinamis karena sebagian besar guru memiliki latar belakang pendidikan selain Fisika, 2) minimnya pemahaman terkait model dan metode pembelajaran yang tepat untuk melaksanakan praktikum pada konsep listrik dinamis, oleh karenanya konsep tersebut tidak pernah dilakukan praktikum, dan 3) guru-guru masih tertukar pada saat mengukur arus dan tegangan dengan menggunakan multimeter. Berdasarkan hasil kajian tersebut, maka solusi yang ditawarkan yaitu berupa pelatihan dengan memfokuskan pada pendalaman materi listrik dinamis, dan memberikan pelatihan mengenai praktikum listrik dinamis dengan menggunakan kit sederhana. Tahapan selanjutnya yaitu persiapan, dimana tim PkM menyusun LKPD, instrumen tes dan mempersiapkan kit listrik dinamis sederhana. LKPD disusun dengan menerapkan keterampilan proses sains (KPS). Instrumen yang digunakan berupa soal benar salah terdiri dari 10 soal yang disesuaikan dengan KD yang dipilih. Soal ini dimaksudkan untuk mengukur pemahaman guru dalam konsep tersebut. Sedangkan kit listrik dinamis sederhana menggunakan satu papan *project board*, 10 buah resistor dengan nilai yang berbeda-beda, *jumper*, dan multimeter.

2.2. Pelaksanaan

Pelaksanaan dilakukan pada hari Rabu, 23 Maret 2022, dari pukul 08.00 – 12.00 WIB di Aula SMPN 2 Pandeglang. Metode yang diterapkan dalam tahap pelaksanaan ini diantaranya, metode presentasi, diskusi, demonstrasi, dan praktikum. Metode presentasi digunakan untuk menyampaikan materi terkait model-model pembelajaran untuk praktikum dan pendalaman materi tentang listrik dinamis. Presentasi ini dilakukan selama 1,5 jam. Dilanjutkan dengan diskusi untuk memberikan kesempatan kepada para peserta jika terdapat materi-materi yang kurang dipahami. Kemudian dilakukan demonstrasi serta praktikum. Adapun rincian dari materi pelatihan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Materi Pendampingan dan Instruktur

No	Materi Pendampingan	Instruktur
1	Model-model pembelajaran untuk praktikum	Indri Sari Utami, M.Pd.
2	Bedah materi listrik dinamis: a. Analisis tugas b. Analisis konsep c. Demonstrasi dengan virtual lab	Yudi Guntara, M.Pd.
3	Praktikum rangkaian seri paralel	Mahasiswa

2.3. Evaluasi

Pada awal pertemuan, guru-guru diberikan beberapa pertanyaan (*pretest*) untuk mengetahui sampai sejauh mana pemahamannya terkait konsep listrik dinamis. Kemudian diberikan pertanyaan kembali (*posttest*) setelah pelaksanaan praktikum selesai dilakukan. Pelatihan ini dikatakan berhasil jika dalam setiap indikator soal, lebih dari 75% guru-guru IPA telah menguasainya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilatarbelakangi dari kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh guru-guru SMP anggota MGMP IPA Rayon 1 dan 2, Kabupaten Pandeglang. Kesulitan yang dijumpai diantaranya: 1) minimnya pemahaman konsep listrik dinamis. Sebagian besar guru memiliki latar belakang pendidikan selain Fisika. Berdasarkan hasil

penelusuran profil dari 25 orang guru, 15 guru memiliki latar belakang pendidikan Biologi, 5 guru berasal dari pendidikan Kimia, dan 5 guru berasal dari pendidikan Fisika. Oleh karena itu terkait konsep listrik dinamis hanya sebagian guru saja yang memiliki pengetahuan dasar, dan sebagian besar masih miskonsepsi. 2) Minimnya pemahaman terkait model dan metode pembelajaran yang tepat untuk melaksanakan praktikum pada konsep listrik dinamis. Akibat dari pemahaman konsep yang masih kurang mendalam, menyebabkan kegiatan praktikum jarang dilakukan, dikarenakan kurangnya rasa percaya diri dari guru untuk melaksanakannya. Selain itu posisi materi listrik dinamis yang berada di semester genap kelas IX sehingga banyak yang dilewati atau tidak disampaikan karena fokus pada ujian sekolah. 3) Guru-guru masih tertukar pada saat mengukur arus dan tegangan dengan menggunakan multimeter. Karena konsep dasar yang belum mendalam, maka terdapat kekeliruan dalam penggunaan multimeter untuk mengukur arus dan tegangan. Bahkan beberapa diantaranya masih asing dengan penggunaan multimeter.

Pada tahap pelaksanaan terutama pada saat presentasi, instruktur mengulas kembali materi terkait model-model pembelajaran untuk praktikum seperti ditunjukkan pada Gambar 1(a).



Gambar 1. Penyampaian materi terkait (a) model-model pembelajaran untuk praktikum, dan (b) Bedah materi listrik dinamis

Kemudian instruktur mengajak guru untuk melakukan analisis tugas dan konsep bersama-sama seperti ditunjukkan pada Gambar 1(b). Pertama dilakukan analisis tugas terlebih dahulu untuk mengidentifikasi Kompetensi Dasar (KD) yang akan difasilitasi. Berdasarkan hasil analisis tugas, kesulitan yang dihadapi para guru terletak pada KD 4.5 yakni terkait ranah psikomotor. KD tersebut berbunyi "Menyajikan hasil rancangan dan pengukuran berbagai rangkaian listrik". KD tersebut mengharuskan siswa dapat menyajikan hasil perbandingan arus listrik pada rangkaian seri dan paralel serta hasil penyelidikan karakteristik rangkaian listrik, dan mendiskusikannya dengan teman. Namun, para guru masih asing dengan ranah psikomotor ini. Oleh karena itu, diberikan pemahaman kembali terkait ranah psikomotor dengan menggunakan taksonomi Dave (Rachmawati, 2018). Dengan memperhatikan Kata Kerja Operasional (KKO) dari KD 4.5. yakni "Menyajikan", maka jika disandingkan dengan taksonomi Dave, masuk ke dalam kategori "Manipulasi". Pada kategori tersebut, instrumen yang dapat dikembangkan berupa *checklist* atau lembar observasi. Analisis tugas ini dilakukan supaya nanti kedepannya guru-guru tersebut dapat menganalisis KD terkait psikomotor secara mandiri.

Kemudian instruktur juga memberikan materi berkaitan dengan pemilihan jenis media pembelajaran menurut teori kerucut pengalaman Edgar Dale (Jackson, 2016) supaya tidak salah dalam menentukan media pembelajaran sesuai Gambar 3. Menurut sebagian besar guru, teori ini masih asing, karena saat menempuh pendidikan tidak pernah mendapatkan materi tersebut.

Setelah analisis tugas tersampaikan dengan baik, dilanjutkan dengan analisis konsep. Dalam penyampaian materi digunakan beberapa analogi untuk mempermudah dalam pemahaman guru terkait konsep yang disampaikan, misalnya arus listrik dianalogikan sebagai arus sungai, kemudian tegangan dianalogikan sebagai ketinggian atau perbedaan ketinggian dari hulu sungai ke hilir. Terdapat beberapa miskonsepsi yang dimiliki oleh para guru, diantaranya terkait arah aliran arus. Masih banyak yang menganggap bahwa arah arus listrik itu sama dengan

arah aliran elektron, padahal kenyataannya adalah sebaliknya. Ketika mengukur arus maupun tegangan dianggap sama yakni ketika rangkaian tertutup (*closed circuit*). Miskonsepsi selanjutnya adalah arus seharusnya diukur pada saat rangkaian terbuka (*open circuit*) dan tegangan diukur pada saat rangkaian tertutup (*closed circuit*). Begitupun untuk rangkaian seri-paralel yang masih terbalik terkait prinsip kerjanya. Rangkaian seri prinsipnya adalah pembagi tegangan, artinya arus yang melalui setiap hambatan selalu sama nilainya. Sedangkan rangkaian paralel adalah pembagi arus, sehingga nilai tegangan pada setiap cabang selalu sama. Rangkaian paralel sebagai pembagi arus merupakan implikasi dari Hukum I Kirchoff. Oleh karena itu, sebetulnya konsep-konsep tersebut saling berkesinambungan, maka pendalaman materi pada setiap konsep harus dijamin kebenarannya.

Taksonomi Dave's

	Kategori	Deskripsi Perilaku	Contoh Aktivitas yang diukur	Kata Kerja
1	Imitasi (Imitation)	Meniru tindakan dari yang ditunjukkan orang lain: mengamati kemudian mereplikasi	Mengamati guru atau pelatih kemudian menirukannya: aktivitas proses.	Meniru, mengikuti, mereplikasi, mengulangi.
2	Manipulasi (Manipulation)	Mereproduksi aktivitas dari pelatih atau ingatannya	Melakukan tugas dari instruksi tertulis atau verbal	Menciptakan kembali, membangun, menjiukkan, melaksanakan, mengimplementasikan
3	Presisi (Precision)	Melakukan keterampilan tanpa bantuan orang lain	Mempertunjukkan keahlian melaksanakan tugas atau aktivitas tanpa bantuan atau instruksi, mampu menunjukkan aktivitas pada siswa lain.	Mendemonstrasikan, melengkapi, mempertunjukkan, menyempurnakan, mengkalibrasi, mengontrol.
4	Artikulasi (Articulation)	Mengadaptasi dan mengintegrasikan keahlian	Mengaitkan an mengkombinasikan aktivitas untuk mengembangkan metoda	Mengkonstruksikan, memecahkan, mengkombinasikan, mengkoordinasikan, mengintegrasikan, mengadaptasi, mengembangkan, emformulasi
5	Naturalisasi (Naturalization)	Melakukan aktivitas secara terkait dengan tingkat keterampilan yang telah dimiliki	Mendefinisika tujuan, pendekatan dan strategi untuk melakukan aktivitas untuk keperluan	Merancang, menspesifikasi, mengelola,

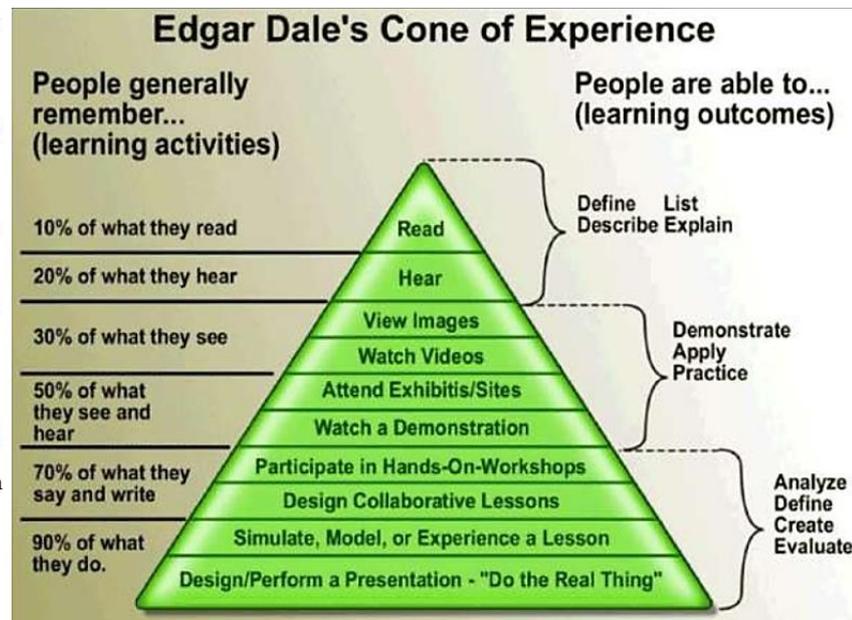
Checklist Lembar observasi
 ↓
 Tidak ada kunci jawaban,
 Melainkan menggunakan Rubrik penilaian

Gambar 2. Taksonomi Dave tentang ranah psikomotor

Kerucut Pengalaman Edgar Dale

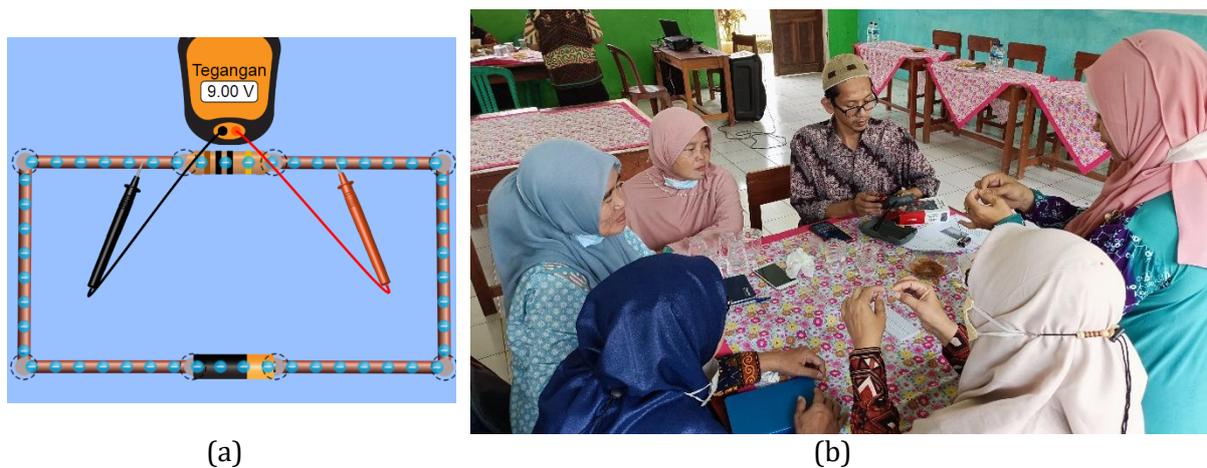
Efektifitas penggunaan media pembelajaran **bukan ditentukan oleh seberapa canggih dan modernnya alat yang digunakan** oleh guru dalam proses pembelajaran, melainkan **kesesuaian media tersebut dengan materi pelajaran yang diajarkan.**

Sangat **dimungkinkan guru mengajar tanpa bantuan media pembelajaran,** karena materi yang disajikan adalah materi yang sederhana dan tidak terlalu abstrak.



Gambar 3. Teori Kerucut Pengalaman Edgar Dale

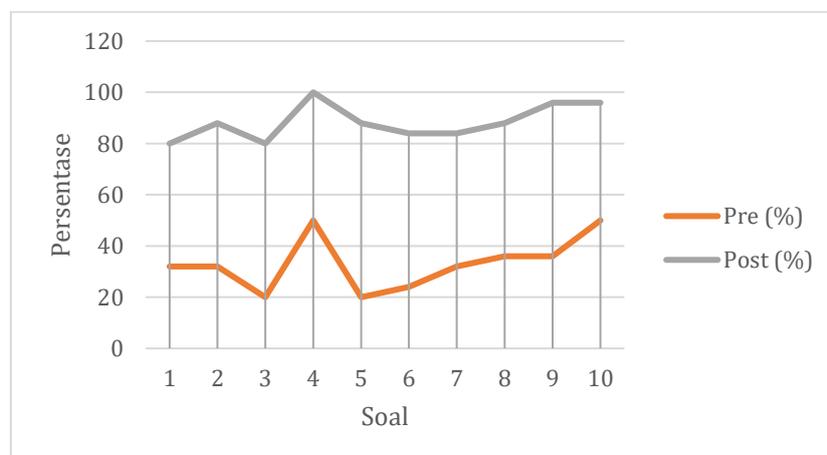
Tahapan selanjutnya adalah demonstrasi. Demonstrasi dilakukan untuk memberikan gambaran singkat terkait prinsip dari praktikum yang akan dilaksanakan. Demonstrasi menggunakan bantuan *virtual lab* seperti ditunjukkan pada Gambar 4(a).



Gambar 4. (a) Demonstrasi dengan bantuan virtual lab, dan (b) Praktikum listrik dinamis sederhana bersama mahasiswa

Guru-guru sangat antusias dalam memperhatikan demonstrasi menggunakan virtual lab. Berdasarkan beberapa informasi dari guru, siswa SMP cenderung lebih senang belajar dengan menggunakan animasi dan video (Jundu et al., 2020). Oleh sebab itu penggunaan virtual lab dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar dan mempermudah dalam penjelasan (Tafonao, 2018). Alasan kedua adalah masih terbatasnya alat atau kit praktikum listrik dinamis, meskipun ada, tetapi jumlahnya sangat terbatas bahkan ada yang hanya memiliki satu jenis kit saja. Oleh karena itu, maka pengabdian ini juga memberikan alternatif kepada guru untuk menggunakan virtual lab (Adi & others, 2015) atau dapat juga menggunakan kit sederhana (Prihatiningtyas et al., 2013).

Sebelum pelaksanaan PkM, tim terlebih dahulu menyusun kit sederhana disertai dengan LKPD berbasis keterampilan proses untuk mempermudah guru dalam memahami esensi praktikum listrik dinamis. Pada tahap pelaksanaan, 25 guru dibagi menjadi 5 kelompok, dengan masing-masing kelompok didampingi oleh 1 orang mahasiswa seperti ditunjukkan pada Gambar 4(1). Setelah rangkaian pelaksanaan pengabdian selesai dilakukan, dilanjutkan dengan proses evaluasi. Hasil *pretest* dan *posttest* ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*

Gambar 5 menunjukkan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*. Terlihat peningkatan yang cukup signifikan. Pada hasil *posttest*, telah memenuhi kriteria keberhasilan PkM, dimana jumlah guru yang memahami konsep listrik dinamis lebih dari 80% bahkan ada yang 100%.

Beberapa testimoni guru terkait kegiatan PkM ini diantaranya: 1) kegiatan seperti ini perlu dilakukan bukan hanya satu kali saja, melainkan harus rutin misalkan dalam 1 bulan minimal 1 kali. Karena permasalahan yang ada di sekolah sebenarnya bukan hanya pada materi listrik dinamis saja. Oleh karena itu, perlu kolaborasi yang intens antara dosen dengan guru bahkan dengan mahasiswa sebagai calon guru. 2) guru-guru merasa senang ketika dibagi kelompok kemudian melaksanakan praktikum dengan didampingi oleh mahasiswa. Jika didampingi dengan dosen, terkesan guru masih canggung untuk berkomunikasi. Namun dengan mahasiswa, guru merasa tidak canggung sama sekali, sehingga komunikasi dapat berjalan dengan baik. 3) guru menyarankan bukan hanya pendalaman materi fisika saja, melainkan materi lain berkaitan dengan kimia dan biologi. Namun memang untuk saat ini, Fisika masih menjadi materi yang masih belum banyak dikuasai terutama konsep-konsep untuk dipraktikkan. 4) pelatihan dapat diarahkan bukan hanya terhadap pendalaman materi, melainkan seperti workshop media pembelajaran, *coaching clinic* penulisan artikel ilmiah, maupun pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Namun dapat disimpulkan, kegiatan PkM ini dapat dikatakan berhasil dan efektif, karena dari proses awal tim sudah menemukan permasalahan konkret yang dihadapi oleh guru sehingga solusi yang ditawarkan pun sangat sesuai dengan permasalahan yang diangkat. Tim menganalisis permasalahan secara komprehensif, jadi bukan hanya permasalahan yang dihadapi oleh guru ketika mengajar, melainkan dilihat dari berbagai sudut pandang seperti kelengkapan fasilitas, kondisi siswa, dan kondisi lingkungan. Selain itu, keberhasilan ini tercipta karena kerjasama yang solid antara guru sebagai peserta, dosen sebagai instruktur maupun mahasiswa sebagai fasilitator/ pendamping. PkM ini dapat memberikan pengalaman bagi mahasiswa untuk berinteraksi secara langsung dengan lapangan pekerjaan sebagai salah satu bentuk dari merdeka belajar.

4. KESIMPULAN

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang telah dilakukan dalam bentuk pelatihan terhadap guru-guru SMP anggota MGMP IPA Rayon 1 dan 2, Kabupaten Pandeglang, dalam mendalami konsep listrik dinamis ini dapat dikatakan telah berhasil. Hal ini didasarkan pada hasil *posttest* yang menunjukkan tingkat kelulusan guru lebih dari 75% dari setiap soal yang diberikan. Beberapa testimoni guru terkait kegiatan PkM ini diantaranya: 1) kegiatan PkM untuk guru harus dilakukan secara rutin. 2) Guru merasa senang ketika dibagi kelompok kemudian melaksanakan praktikum dengan didampingi oleh mahasiswa. 3) Guru menyarankan bukan hanya pendalaman materi fisika saja, melainkan materi lain berkaitan dengan kimia dan biologi. 4) Pelatihan dapat diarahkan bukan hanya terhadap pendalaman materi, melainkan seperti workshop media pembelajaran, *coaching clinic* penulisan artikel ilmiah, maupun pendampingan dalam melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, W. C., & others. (2015). *Pengembangan Virtual Laboratory pada Pokok Bahasan Sistem Ekskresi dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Bondowoso*.
- Anwar, B. (2018). Kompetensi Pedagogik sebagai Agen Pembelajaran. *Shaut Al Arabiyyah*, 6(2), 114–125.
- Darmawan, D., Nasa, R., & Yani, A. (2019). Pendampingan Guru-Guru MIS Muhammadiyah Darussalam Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Berbasis Multimedia. *Jurnal SOLMA*, 8(2), 171. <https://doi.org/10.29405/solma.v8i2.3563>
- Fatmawati, F., Hasbi, H., Nurdin, K., & others. (2020). Dampak Implementasi Manajemen Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPS Terhadap Profesionalitas Guru SMP Negeri di Palopo. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 9(3), 369–383.
- Hiden, H.-, Angraini, L. M., Marzuki, M., & Rahayu, S. (2020). Penguatan Konsep Dasar Fisika Dengan Metode Pembelajaran Gasing Pada Siswa dan Guru MA Pondok Pesantren Aikmual

- Lombok Tengah NTB. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 3(2).
<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.518>
- Hw, S. H. S., Subadi, T., Utama, S., & Khotimah, R. P. (2017). Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar Melalui Lesson Study (Sosialisasi LS bagi Guru SD N 1, 2 Gentan Baki-Sukoharjo). *Warta LPM*, 13(1), 55–64.
- Jackson, J. (2016). Myths of active learning: Edgar Dale and the cone of experience. *Journal of the Human Anatomy and Physiology Society*, 20(2), 51–53.
- Jundu, R., Nendi, F., Kurnila, V. S., Mulu, H., Ningsi, G. P., & Ali, F. A. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Ipa Berbasis Kontekstual Di Manggarai Untuk Belajar Siswa Pada Masa Pandemic Covid-19. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 63–73.
- Mulyawan, B. (2013). Pengaruh pengalaman dalam pelatihan terhadap peningkatan kompetensi profesional guru. *Media Komunikasi FPIPS*, 11(1).
- Murniati, N. A. N. (2012). Keefektifan Pembinaan Profesionalisme Guru IPA Melalui Teaching Clinic Mgmp. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 3(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.26877/jp2f.v3i2/SEPTEMBER.337>
- Okyranida, I. Y., & Astuti, I. A. D. (2020). Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Pelatihan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Videoscribe bagi Guru MGMP Fisika Kabupaten Lebak. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(4), 1035–1042.
<https://doi.org/10.30653/002.202054.406>
- Prihatiningtyas, S., Prastowo, T., & Jatmiko, B. (2013). Implementasi simulasi PhET dan KIT sederhana untuk mengajarkan keterampilan psikomotor siswa pada pokok bahasan alat optik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1).
- Qomariyah, N., Wirawan, R., Minardi, S., Alaa', S., & Yudi Handayana, I. G. N. (2020). Pendalaman Konsep Fisika Menggunakan Alat Peraga Berbasis Mikrokontroler Pada Siswa Sma. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(1), 486.
<https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i1.3225>
- Rachmawati, R. (2018). Analisis Keterkaitan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Kompetensi Inti (KI), dan Kompetensi Dasar (KD) dalam Implementasi Kurikulum 2013. *Tatar Pasundan: Jurnal Diklat Keagamaan*, 12(34), 231–239.
- Sumanto, S., Achmadi, S., & Mahmudi, A. (2020). Pelatihan Pendalaman Materi Fisika Smp Bagi Guru-Guru Mgmp Ipa Di Kota Batu. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 10(1), 36–40.
<https://doi.org/10.36040/industri.v10i1.2528>
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114.
- Uki, M., Sudiarta, I. W., Handayana, I. G. N. Y., Hiden, H., & Qomariyah, N. (2019). Pendampingan Kegiatan Pendalaman Konsep-Konsep Dasar Fisika dan Matematika Bagi Guru-Guru Anggota MGMP. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 3(1), 134.
<https://doi.org/10.31764/jpmb.v3i1.1279>