



Peningkatan Kualitas Pemahaman Konten dan Teknik Pengajaran Mata Pelajaran Fisika, Kimia, Matematika, Biologi, dan Teknologi Informasi Komputer (TIK)

Roniyus Marjunus¹, Kamisah Delilah Pandiangan², Amanto³, Mahfut⁴, Yunda Heningtyas⁵

¹Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedongmeneng, Rajabasa, Bandar Lampung, Indonesia, 35141.

²Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedongmeneng, Rajabasa, Bandar Lampung, Indonesia, 35141.

³Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedongmeneng, Rajabasa, Bandar Lampung, Indonesia, 35141.

⁴Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedongmeneng, Rajabasa, Bandar Lampung, Indonesia, 35141.

⁵Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas MIPA, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedongmeneng, Rajabasa, Bandar Lampung, Indonesia, 35141.

*Email koresponden: roniyus.1997@fmipa.unila.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 28 Okt 2022

Accepted: 14 Des 2022

Published: 30 Apr 2023

Kata kunci:

Lampung Selatan.
MGMP;
MIPA-TIK;
Pemahaman Konten;
Teknik Pengajaran;

Keywords:

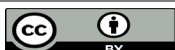
Content
Understanding;
MGMP;
MIPA-TIK;
South Lampung.
Teaching Techniques;

ABSTRAK

Background: Pembelajaran Fisika, Kimia, Matematika, Biologi dan Teknologi Informasi-Komputer (TIK) atau disingkat MIPA-TIK di level Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan salah satu bagian dari komponen pendidikan tersebut. Pemahaman yang baik dan benar dari siswa SMA tentang MIPA-TIK diperlukan agar siswa SMA tidak lagi memandang mata pelajaran tersebut sebagai ilmu pengetahuan yang sukar. Oleh karena itu tingkat kualitas pemahaman guru-guru mata pelajaran tersebut di Provinsi Lampung umumnya dan Kabupaten Lampung Selatan khususnya, memegang peranan yang sangat penting. **Metode:** Evaluasi dilakukan pada awal kegiatan (pre-test) dan akhir kegiatan (post-test) untuk melihat keberhasilan dari kegiatan ini. **Hasil:** Hasil *post-test* dibanding *pre-test* sebesar 45,8%. **Kesimpulan:** terjadi peningkatan kemampuan atau kompetensi guru-guru dalam menyampaikan materi mata pelajaran tersebut secara baik dan benar.

ABSTRACT

Background: Learning Physics, Chemistry, Mathematics, Biology, and Computer Information Technology (ICT) or abbreviated as MIPA-TIK, at the High School (SMA) level is one part of the educational component. A good and correct understanding of high school students about MIPA-TIK is needed so that high school students no longer view these subjects as a complex science. Therefore, the quality of knowledge of teachers of these subjects in Lampung Province, in general, and South Lampung Regency, in particular, plays a significant role. **Method:** Evaluation is carried out at the beginning of the activity (pre-test) and at the end of the action (post-test) to see the activity's success. **Results:** Post-test results compared to pre-test were 45.8%. **Conclusion:** There is an increase in the ability or competence of teachers to convey the subject matter properly and correctly.



PENDAHULUAN

Mutu sumber daya manusia suatu bangsa sangat tergantung pada mutu pendidikannya. Pendidikan berkualitas (*Quality Education*) merupakan salah satu dari 17 tujuan pada *Sustainable Development Goals* Tahun 2030 yang direlease oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) pada Tahun 2015 (Chile 2020). Berbagai macam strategi, perbaikan mutu pendidikan diarahkan untuk meningkatkan mutu siswa dalam penguasaan ilmu pengetahuan dasar, penguasaan bahasa asing, serta penanaman sikap dan perilaku yang mencerminkan budi pekerti. Salah satu ilmu dasar yang dimaksud adalah fisika, kimia, matematika, biologi dan teknologi informasi-komputer selanjutnya disingkat menjadi MIPA-TIK (Effendy 2016; Santoso et al. 2020).

Sebagaimana telah diketahui bahwa MIPA-TIK sudah diajarkan ke para siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) dan di perguruan tinggi pada program studi yang terkait dengan ilmu alam dan keteknikan. Sebagaimana telah menjadi rahasia umum, bahwa mayoritas siswa khususnya siswa SMA tidak menyukai pelajaran MIPA-TIK dan menganggap pelajaran MIPA-TIK sebagai pelajaran yang susah dipahami (Nuraini & Julianto 2022). Oleh sebab itu, pemahaman yang baik dan benar dari siswa SMA tentang MIPA-TIK, diperlukan agar siswa SMA tidak lagi memandang MIPA-TIK sebagai ilmu pengetahuan yang sukar dan menakutkan. Pemahaman yang baik dan benar dari siswa SMA tentang MIPA-TIK juga diperlukan sebagai bekal mereka untuk melanjutkan ke jenjang studi yang lebih tinggi nantinya di perguruan tinggi yaitu ketika mereka akan mengambil studi di bidang keteknikan, kedokteran atau di bidang MIPA-TIK itu sendiri (Krisdiana et al. 2014).

Rendahnya pemahaman MIPA-TIK bagi mayoritas siswa SMA merupakan indikasi pada rendahnya mutu pembelajaran MIPA-TIK SMA tersebut secara umum. Terkait dengan mutu pembelajaran MIPA-TIK tersebut yang juga menjadi bagian dari mutu pendidikan nasional, telah diatur di dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab IX tentang Standar Nasional Pendidikan (Dewan Perwakilan Rakyat 2020b). Ketentuan lebih lanjut mengenai Standar Nasional Pendidikan Nasional tersebut diatur lagi dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Dewan Perwakilan Rakyat 2020a). Di dalam peraturan pemerintah tersebut disebutkan bahwa Standar Nasional Pendidikan terdiri dari Delapan standar yang salah satu standarnya adalah standar pendidik dan tenaga kependidikan. Hal ini menunjukkan bahwa mutu pemahaman yang baik dan benar dari siswa SMA diawali oleh mutu pemahaman yang baik dan benar oleh guru-gurunya. Pengalaman banyak orang menunjukkan bahwa guru merupakan faktor yang paling banyak berpengaruh pada pemahaman siswa yang baik dan benar termasuk tentang MIPA-TIK. Jika guru memiliki kualitas yang bagus dalam hal pemahaman materi MIPA-TIK yang akan di-*sharing*-nya kepada para siswa, maka proses *knowledge sharing* dari siswa ke guru tersebut akan berlangsung lebih mudah, karena seseorang yang paham terhadap suatu ilmu akan lebih mudah menyampaikan ilmu tersebut ke orang lain daripada orang yang tidak memahami ilmu tersebut (Direktorat Jenderal Peraturan Perundang-undangan 2020a; Direktorat Jenderal Peraturan Perundang-undangan 2020b).

Kabupaten Lampung Selatan sebagai salah satu kabupaten di Provinsi Lampung juga memiliki kondisi yang sama terkait dengan mutu pembelajaran MIPA-TIK di level SMA tersebut. Oleh karena itu tingkat kualitas pemahaman guru-guru MIPA-TIK SMA di Kabupaten Lampung Selatan terhadap materi MIPA-TIK memegang peranan yang sangat penting. Peningkatan kualitas tersebut diharapkan dapat dilakukan secara bersama-sama dan berkesinambungan melalui forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) MIPA-TIK SMA. Menurut informasi yang telah diperoleh, MGMP MIPA-TIK SMA Kabupaten Lampung Selatan sudah cukup sering mengadakan pertemuan, namun jarang sekali mendatangkan narasumber dari perguruan tinggi (dalam hal ini Universitas Lampung) untuk membahas substansi materi pelajaran MIPA-TIK SMA. Hal ini tentu saja berdampak pada kualitas pemahaman guru-guru MIPA-TIK SMA

Kabupaten Lampung Selatan pada substansi materi MIPA-TIK tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk mengadakan kegiatan Peningkatan Kualitas Pemahaman Konten & Teknik Pengajaran Mata Pelajaran Fisika, Kimia, Matematika, Biologi dan Teknologi Informasi Komputer di Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) SMA Kabupaten Lampung Selatan sehingga diharapkan terjadi peningkatan kemampuan guru-guru dalam menyampaikan materi MIPA-TIK secara baik dan benar dengan target minimal 50% dari peserta yang mengikuti kegiatan ini.

MASALAH

Pada bagian ini dijelaskan masalah, persoalan, tantangan, atau kebutuhan masyarakat/mitra yang faktual dan aktual. Selanjutnya diuraikan tentang masalah, persoalan, atau kebutuhan pokok dalam masyarakat/mitra dikaitkan dengan target kegiatan.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan pada kegiatan ini menyesuaikan skema kerangka pemecahan masalah disusun berdasarkan pernyataan (Mahfut *et al.* 2021a; Mahfut *et al.* 2021b; Mahfut *et al.* 2021c; Mahfut & Wahyuningsih 2019) bahwa penyuluhan merupakan salah satu jembatan antara masyarakat dan penemu teknologi baru. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah, diskusi dan latihan soal. Adapun tahapan kegiatan ini adalah sebagai berikut penyebaran undangan untuk para peserta, penyusunan materi pembinaan, pelaksanaan kegiatan selama 1 hari, dan penyusunan laporan.

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan pertama kali para guru sebagai peserta harus melalui *pre-test* untuk bisa mengukur perubahan kemampuan para guru sebelum dan sesudah kegiatan ini. Kemudian, peserta akan mendapatkan cara-cara pengajaran yang baik dan benar untuk materi MIPA-TIK. Materi-materi tersebut didalami dengan cara ceramah, diskusi dan latihan soal. Dengan demikian durasi kegiatan ini adalah 8 jam. Kemudian kegiatan ini ditutup dengan *post-test*. Pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan ini adalah Tim Dosen yang terdiri dari 5 orang, Tim Mahasiswa yang terdiri dari 5 orang, dan Guru MIPA-TIK SMA se-Kabupaten Lampung Selatan sebanyak 118 orang. Evaluasi dilakukan pada awal kegiatan (*pre test*) dan akhir kegiatan (*post test*) untuk melihat keberhasilan dari kegiatan ini. Indikator keberhasilan kegiatan ini adalah jika terjadi peningkatan kemampuan peserta dalam menyampaikan materi fisika secara baik dan benar dengan target minimal kenaikan hasil *post-test* dibandingkan *pre-test* adalah 25%.

Kegiatan ini diharapkan dapat terus dilanjutkan secara mandiri oleh MGMP dengan mengundang narasumber dari Universitas Lampung atau dilanjutkan oleh para dosen di FMIPA Universitas Lampung melalui skim-skim pengabdian kepada masyarakat yang disediakan oleh Universitas Lampung maupun Kementerian Riset dan Pendidikan Tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Sabtu, tanggal 9 Oktober 2021 di Aula SMAN 2 Kalianda Kabupaten Lampung Selatan. Kegiatan dihadiri oleh Dr. rer. nat. Roniyus Marjunus, S.Si. M.Si. selaku ketua kegiatan dan Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni FMIPA Unila, Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama FMIPA Unila, dan Herwansyah, S.Pd. selaku Kepala SMAN 2 Kalianda Kabupaten Lampung Selatan. Selengkapya tim dan peserta kegiatan ditampilkan pada [Gambar 1](#).



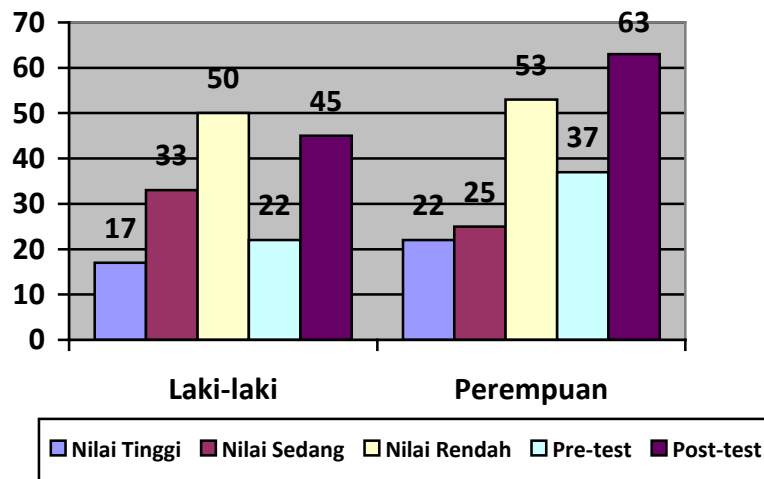
Gambar 1. Tim dan peserta kegiatan di Aula SMAN 2 Kalianda Kabupaten Lampung Selatan

Selanjutnya kegiatan pembinaan dan diskusi pada masing-masing bidang studi yaitu Fisika, Kimia, Matematika, Biologi, dan TIK dilakukan secara paralel pada ruang terpisah. Pembinaan dilakukan dalam dua sesi, tahap awal dilakukan *pre-test* dan pembinaan sedangkan sesi kedua dilanjutkan diskusi dan *post test*. Kegiatan pembinaan ditampilkan pada Gambar 2.



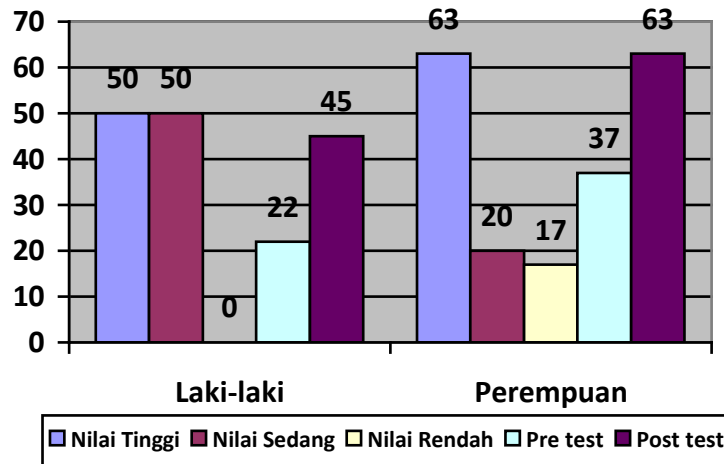
Gambar 2. Kegiatan pembinaan dan diskusi per bidang studi

Hasil *pre-test* dan *post-test* untuk setiap bidang studi menunjukkan perbedaan nyata yaitu terjadi kenaikan nilai *post-test* dibandingkan dengan *pre-test*. Berdasarkan hasil *pre-test* bidang fisika dari tiga kategori nilai menunjukkan peserta perempuan memiliki jumlah nilai tinggi lebih besar 5% daripada peserta laki-laki. Selain itu, hal ini menunjukkan bahwa pembinaan yang diberikan dalam bidang fisika memberikan peningkatan nilai *post-test* sebesar 25% pada peserta perempuan dan 23% pada peserta laki-laki. Selengkapnya hasil tes bidang fisika ditampilkan pada Gambar 3.



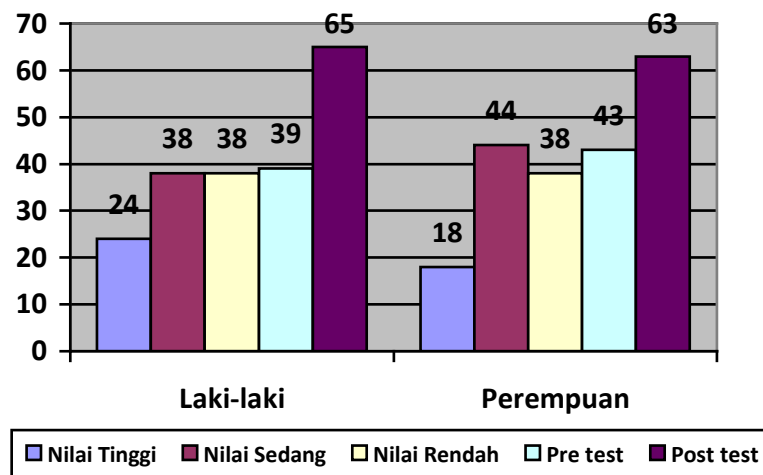
Gambar 3. Hasil tes Bidang Fisika.

Hasil yang sama dengan tes Bidang Kimia, peserta perempuan memiliki jumlah nilai tinggi lebih besar 13% dari pada peserta laki-laki berdasarkan tiga kategori nilai. Serta pembinaan yang diberikan memberikan peningkatan nilai *post-test* dari *pre-test* sebesar 36% pada peserta perempuan dan 23% pada peserta laki-laki. Selengkapnya hasil tes bidang fisika ditampilkan pada Gambar 4.



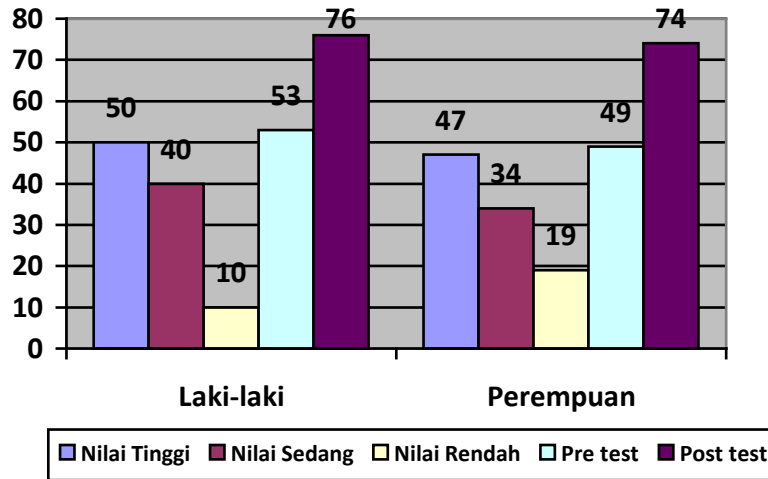
Gambar 4. Hasil tes Bidang Kimia.

Selanjutnya, hasil tes bidang matematika pada tiga kategori nilai juga menunjukkan peserta perempuan memiliki jumlah nilai tinggi lebih besar 14% dari pada peserta laki-laki. Pembinaan yang diberikan juga memberikan peningkatan nilai *post-test* dari *pre-test* sebesar 26% pada perempuan dan 23% pada laki-laki. Selengkapnya hasil tes bidang matematika ditampilkan pada Gambar 5.



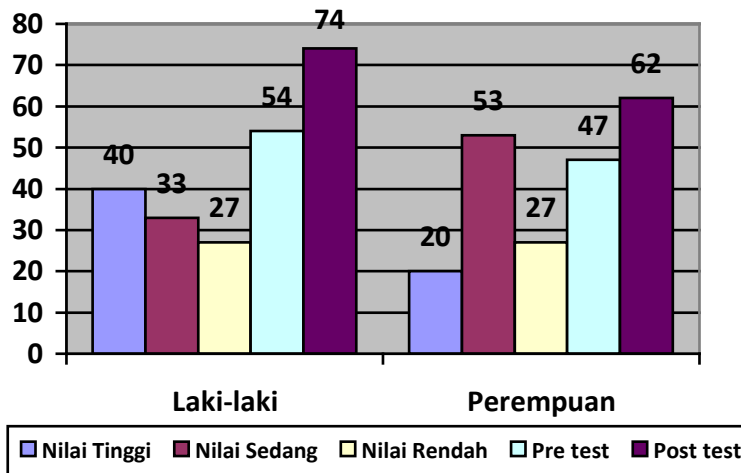
Gambar 5. Hasil tes bidang matematika

Berbeda dengan tiga bidang ilmu sebelumnya, hasil tes bidang biologi dari tiga kategori nilai juga menunjukkan peserta laki-laki memiliki jumlah nilai tinggi yang lebih besar yaitu 3% dari peserta perempuan. Kan tetapi, pembinaan yang diberikan dalam bidang biologi memberikan peningkatan nilai *post-test* dari *pre-test* sebesar 25% pada peserta perempuan dan 23% pada peserta laki-laki. Selengkapnya hasil tes Bidang Biologi ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil test bidang biologi

Hal yang sama dengan bidang biologi, hasil test bidang TIK pada tiga katergori nilai juga menunjukkan peserta laki-laki memiliki jumlah nilai tinggi yaitu lebih besar 20% dari peserta perempuan. Selain itu, pembinaan yang diberikan dalam bidang TIK juga memberikan peningkatan nilai *post-test* dari *pre-test* sebesar 15% pada peserta perempuan dan 20% pada peserta laki-laki. Selengkapnya hasil tes bidang TIK ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil tes Bidang TIK

Berdasarkan hasil tes pada 5 bidang studi tersebut, maka terjadi kenaikan nilai *post-test* dari *pre-test* dibandingkan dengan *pre-test* sebesar 20% pada masing-masing bidang. Bidang Fisika mengalami peningkatan sebesar 81,2%, bidang Kimia sebesar 23%, bidang Matematika sebesar 58%, bidang Biologi sebesar 49%, dan bidang TIK sebesar 18%. Capaian ini sudah melampaui target yang direncanakan yaitu 20% (Murtianto & Bagasworo, 1999). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembinaan sudah berhasil. Hal ini sejalan dengan penelitian Santoso *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa jumlah siswa pada tahap *pos test* yang menempati nilai dengan kategori sangat tinggi, tinggi, dan cukup lebih banyak dibandingkan dengan tahap *pre-test*. Hal ini menyebabkan nilai *post-test* lebih besar daripada *pre-test*.

Selain itu, hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa kategori nilai baik memiliki jumlah yang lebih banyak pada peserta perempuan dibandingkan peserta laki-laki. Meskipun hasil tes pada bidang biologi dan TIK, peserta laki-laki memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan peserta perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian Anwar *et al.* (2019) yang

menyatakan bahwa perempuan memiliki tingkat kecerdasan yang lebih tinggi dari pada laki-laki terutama dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi serta dalam penguasaan ilmu pengetahuan. Lebih lanjut Anwar *et al.*(2019) juga menyatakan bahwa mahasiswi (perempuan) cenderung memiliki potensi 125,5% untuk lebih cepat dalam menyelesaikan masa studi dibandingkan dengan mahasiswa (laki-laki). Jika ditinjau berdasarkan disiplin bidang ilmu yang dipelajari, mahasiswi memiliki potensi 127% untuk lebih cepat dalam menyelesaikan masa studinya dibandingkan dengan mahasiswa untuk disiplin bidang ilmu Sosial, Ekonomi dan Humaniora (Soshum) dan 123,9% untuk disiplin bidang ilmu Sains dan Teknologi (Saintek). Selanjutnya, berdasarkan analisis nilai fungsi survival dengan metode KaplanMeier juga terlihat bahwa mahasiswi (perempuan) memiliki peluang yang lebih besar untuk dapat menyelesaikan masa studi lebih awal dari pada mahasiswa (laki-laki). Selain itu, mahasiswa/i yang memilih disiplin bidang ilmu Saintek berpeluang lebih besar untuk lulus lebih awal dari pada mereka yang memilih disiplin bidang ilmu Soshum.

Penilaian *pre-test* dan *post-test* pada kegiatan ini dapat memberikan pengaruh terhadap ilmu pengetahuan tambahan sesuai dengan bidang mata pelajaran yang diberikan. Hal ini sesuai dengan penelitian Effendy (2016) menyatakan bahwa pemberian *pre-test* dan *post-test* dalam hasil belajar siswa mempunyai pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar.

KESIMPULAN

Kegiatan Peningkatan Kualitas Pemahaman Konten dan Teknik Pengajaran Mata Pelajaran Fisika, Kimia, Matematika, Biologi dan Teknologi Informasi-Komputer (TIK) di Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) SMA Kabupaten Lampung Selatan yang diadakan pada hari sabtu, tanggal 9 Oktober 2021 yang direncanakan akan diikuti oleh 118 guru dan realisasinya diikuti oleh 115 guru dinyatakan telah berhasil melampaui target peningkatan kualitas pemahaman konten dan teknik pengajaran karena pencapaiannya adalah 20% dari target sebesar 20% yang direncanakan sebelumnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini didanai oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lampung melalui Hibah Pengabdian Unggulan DIPA FMIPA Universitas Lampung 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S., Salsabila, I., Sofyan, R., & Amna, Z. (2019). Laki-Laki Atau Perempuan, Siapa Yang Lebih Cerdas Dalam Proses Belajar? Sebuah Bukti Dari Pendekatan Analisis Survival. *Jurnal Psikologi*, 18(2), 281-296.
- Chile, S.D. (2020). *Sustainable Development Goals 2030*. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/> (Accessed: 20 February 2020).
- Dewan Perwakilan Rakyat. (2020a). *Undang-Undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*. Available at: <http://dpr.go.id/> (Accessed: 20 February 2020).
- Dewan Perwakilan Rakyat. (2020b). *Undang Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Available at: <http://dpr.go.id/> (Accessed: 20 February 2020).
- Direktorat Jenderal Peraturan Perundang-undangan. (2020a). *Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Available at: <http://ditjenpp.kemendiknas.go.id/> (Accessed: 20 February 2020).
- Direktorat Jenderal Peraturan Perundang-undangan. (2020b). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 32 Tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Available at: <http://ditjenpp.kemendiknas.go.id/> (Accessed: 20 February 2020).

- Effendy, I. (2016). Pengaruh Pemberian Pre-Test Dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat Hdw.Dev.100.2.A Pada Siswa Smk Negeri 2 Lubuk Basung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1(2): 81-88.
- Krisdiana, I., Apriandi, D., & Setiansyah, R.K. (2014). Analisis Kesulitan Yang Dihadapi Oleh Guru dan Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Matematika (Studi Kasus Eks-Karesidenan Madiun). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-10.
- Mahfut, Handayani, T.T., Wahyuningsih, S., & Sukimin. (2021a). Identification of dendrobium Natural Orchids in Liwa Botanical Garden based on leaf morphological characters. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian kepada Masyarakat*, 5 (1), 38-44.
- Mahfut, Rosa, E., Yulianty, & Lande, M.L. (2021b). Pelatihan Identifikasi Tempat Perindukan Alami Vektor DBD di Sekitar Pemukiman Labuhan Ratu Bandar Lampung. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 40-47.
- Mahfut dan Wahyuningsih, S. (2019). Pengenalan Teknik Budidaya Kelengkeng Super Sleman Berbasis Lingkungan. *Jurnal Solma*, 8(2), 201-209.
- Mahfut, Yunda, H. & Sukimin. (2021c). Penerapan Teknologi Kesehatan Tepat Guna di Era Industri 4.0 dalam Perlindungan Anggrek Alam Terhadap Infeksi Penyakit di Kebun Raya. *Jurnal Solma*. 10(1), 133-140.
- Murtianto & Bagasworo. (1999) *Gagasan Berharga Parangtopo – Berpikir Jernih Membangun Fondasi Ilmu dan Teknologi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Nasution, K.A. (2005) *Amandemen Undang Undang Dasar 1945, Perubahan Pertama, Kedua, Ketiga dan Keempat dalam satu naskah*. Yogyakarta: Penerbit Media Pressindo.
- Nuraini, T. & Julianto. 2022. Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Kelas IV Dalam Menyelesaikan Soal HOTS (*High Order Thinking Skills*) Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(1), 60-74.
- Santoso, B., Kasih, & Suherman A.U. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Power Point Untuk Meningkatkan Minat Belajar Matapelajaran Biologi Pada Siswa Kelas VII Dan Kelas XI di Pondok Pesantren Mafatih 1453 Bogor. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 140-147.