

Pendampingan Pengembangan Media Pembelajaran Dua Dimensi bagi Guru SMA Negeri 9 Makassar

Saparuddin ^{1*}, Andi Baso Kaswar ², Dian Dwi Putri Ulan Sari Patongai ³

^{1, 2, 3} Universitas Negeri Makassar, Indonesia

saparuddin@unm.ac.id

Abstrak

Salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Media pembelajaran dapat menjadi perantara suatu pesan agar sampai kepada peserta didik. Pentingnya peran media dalam pembelajaran mengharuskan pendidik harus terampil dalam menyiapkan, membuat dan menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran membantu dalam penyampaian materi pembelajaran yang kompherensif, inovatif, dan menarik minat, dan antusiasme peserta didik. Tujuan kegiatan ini untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam membuat media dan sumber belajar dua dimensi. Metode pelaksanaan pengabdian pelatihan dan pendampingan penelitian mengacu pada dua kegiatan rancangan. Pertama, persiapan, sosialisasi, analisis kebutuhan, dan administrasi. Kedua, pelaksanaan pelatihan pendampingan. Capaian dari kegiatan ini adalah guru akan terlatih atau memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam membuat media presentasi yang menarik seperti infografis, power point, serta peta konsep/Mind Mapping berbasis aplikasi.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran, Media Dua Dimensi, Pelatihan dan Pendampingan, PKM*

Pendahuluan

Pendidikan memegang peran yang sangat fundamental dalam memajukan bangsa dan Negara. Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan 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 (UU No. 20 Tahun 2003). Dewasa ini sistem pendidikan di Indonesia mengalami banyak perubahan dalam rangka pembaharuan agar pendidikan Indonesia mengalami kemajuan demi mencapai fungsi pendidikan nasional. Salah satu yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan pendidikan, yaitu dengan meningkatkan mutu pembelajaran (Komalasari, 2011). Secara implisit, di dalam pembelajaran ada kegiatan memilih, menetapkan dan mengembangkan metode untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan (Junaedi, 2019). Pembelajaran merupakan kegiatan dimana guru melakukan peranan-peranan tertentu agar siswa dapat belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang kreatif, inovatif dan produktif (Sutirman, 2013). Meningkatkan kualitas pembelajaran dilakukan oleh pendidik.

Pendidik harus mampu merancang, mengembangkan, dan menjadikan media pembelajaran untuk meningkatkan minat, perhatian, dan motivasi belajar siswa. Akan

<https://doi.org/10.30605/ipmas.2.2.2022.241>

tetapi, kemampuan guru di Indonesia pada umumnya masih kurang memadai, dan mereka lebih memilih menggunakan pendekatan yang berfokus pada guru berdasarkan teknik ceramah daripada pendekatan berbasis kegiatan pembelajaran (Yaumi, 2018). Padahal dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sangat penting dalam pengembangan media pembelajaran. Salah satu kendala guru mata pelajaran biologi dalam penggunaan media selama proses pembelajaran adalah menjaga focus siswa, karena umumnya lebih tertarik media yang menggunakan gambar dan video (saparuddin, 2018).

Media Pembelajaran adalah semua bentuk peralatan fisik yang di desain secara terencana untuk menyampaikan informasi dan membangun interaksi (Yaumi, 2018). Sedangkan Mustofa, dkk (2020) mengatakan Bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan melalui berbagai saluran, meningkatkan pikiran, perasaan, dan kemauan siswa, serta mendukung konstruksi proses pembelajaran untuk menambah informasi baru kepada siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat terpenuhi dengan tepat. Jika belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang relatif mantap dan terjadi pada setiap orang sepanjang hidupnya pada ranah kognitif, afektif, psikomotorik (Febriandi 2020). Maka pembelajaran menurut Haryanti, dkk (2021) merupakan serangkaian peristiwa eksternal peserta didik yang dirancang untuk mendukung proses internal belajar.

Dalam belajar, media membantu dalam penyampaian sumber belajar yang komprehensif dan inovatif yang menarik perhatian dan semangat siswa. Inovasi media pembelajaran saat ini berkembang sangat pesat di tengah pesatnya perkembangan teknologi (Mustofa, dkk., 2020). Kemajuan teknologi digital harus dimanfaatkan secara efisien guna memaksimalkan proses belajar dan pembelajaran. Dalam skenario ini, teknologi digital dapat membantu kita dalam memanfaatkan informasi dan keahlian untuk mendorong kegiatan pembelajaran (Benny, 2017). Hal inilah yang mendorong berkembangnya pembelajaran berbasis internet yang sering disebut dengan media pembelajaran online. Karena tidak terkendala oleh geografi atau waktu, media internet akan lebih fleksibel daripada media offline, khususnya dalam pembelajaran sains (Martanti, Hardyanto, dan Sopyan, 2013). Data penelitian menunjukkan terdapat 71.3% dari siswa sekolah menengah mempunyai smartphone, terdapat 27.7% mempunyai komputer atau tablet sedangkan hanya 1% yang tidak memiliki perangkat elektronik (Al-Emran, dkk., 2016). Berdasarkan hasil tersebut dapat dikembangkan media pembelajaran mengingat banyaknya kelebihan penggunaan media.

Kelebihan penggunaan media dalam pendidikan adalah sebagai berikut: (1) penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan. (2) Proses pembelajaran menjadi lebih lugas dan menarik. (3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif. (4) Efisiensi waktu dan energi. (5) Meningkatkan standar hasil belajar siswa. (6) Media memungkinkan pembelajaran berlangsung dimana saja dan kapan saja. (7) Media dapat membantu siswa mengembangkan sikap yang baik terhadap topik dan proses pembelajaran. (8) Menggeser fungsi guru ke pendekatan yang lebih positif dan konstruktif (Irsan dan Rohani, 2018). Media pembelajaran diklasifikasi berdasarkan

tujuan pemakaian dan karakteristik jenis media. Salah satunya dikenal dengan media dua dimensi.

Media dua dimensi didefinisikan sebagai media yang hanya memiliki panjang dan lebar dalam satu bidang datar dan hanya dapat dilihat dari depan agar siswa lebih memahami pembelajaran dan memperoleh hasil yang terbaik. Karena hanya dapat dilihat dari depan, media dua dimensi digolongkan sebagai media visual. Media grafis, media papan, dan media cetak adalah contoh media dua dimensi. (Mila, 2017). Media dua dimensi biasa digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Dalam kegiatan belajar mengajar masih terdapat sebagian tenaga pendidik yang kurang mampu merancang pembelajaran untuk memanfaatkan media atau teknologi dalam mengajar. Umumnya materi ajar yang digunakan adalah hasil download dari internet. Peserta didik pun kurang antusias dan pasif dalam mengikuti proses belajar mengajar dengan gaya klasikal. Dengan memperhatikan keadaan di atas maka diperlukan inovasi pembelajaran di sekolah dengan optimalisasi pemanfaatan media untuk peningkatan kualitas belajar siswa. Salah satunya di SMA Negeri 9 Makassar.

SMA Negeri 9 Makassar merupakan salah satu Sekolah Penggerak di Makassar yang memiliki salah satu intervensi holistik yang terintegrasi berupa digitalisasi sekolah. Intervensi digitalisasi sekolah merupakan penggunaan berbagai platform digital yang mengurangi kompleksitas dan meningkatkan efisiensi.

Berdasarkan data hasil indeks literasi digital Indonesia yang berada pada 3.49, atau masih di level sedang. Sehingga, dibutuhkan masa penyesuaian untuk bisa mengaplikasikan berbagai program digitalisasi sekolah yang diharapkan. Kondisi pada dinamika dunia pendidikan juga menuntut kemampuan digitalisasi sekolah diperkuat. Hal ini pun dijumpai di SMA Negeri 9 Makassar, sarana pendukung pembelajaran berbasis IT belum mampu dimanfaatkan dengan baik karena keterbatasan kemampuan memanfaatkannya. Jaringan internet digunakan hanya sebatas download materi dalam bentuk gambar, ppt, dan juga video, akan tetapi memproduksi sendiri media masih sangat minim. Hal ini terungkap pada saat melakukan diskusi dengan pihak kepala sekolah dan juga perwakilan guru.

Atas dasar latar belakang permasalahan di atas, kegiatan pengabdian pada masyarakat ini ditujukan untuk upaya peningkatan kualitas pembelajaran masa. Berdasarkan kondisi sekolah, maka peneliti memutuskan untuk mengadakan kegiatan pelatihan dan pendampingan pengembangan media pembelajaran dua dimensi bagi guru SMA Negeri 9 Makassar.

Metode

Mitra kegiatan pengabdian masyarakat adalah keseluruhan guru SMAN 9 Makassar. Metode pelaksanaan pengabdian pelatihan dan pendampingan penelitian mengacu pada dua kegiatan rancangan. *Pertama*, persiapan. Persiapan kegiatan pelatihan yang dilakukan dimulai dengan survei tempat pelaksanaan kegiatan. Berdasarkan hasil pertimbangan observasi tingkat keterampilan guru di SMAN 9 Makassar, bahwa umumnya

guru memiliki keterampilan pembuatan media pembelajaran dua dimensi berada pada tingkat menengah ke bawah, menjadi salah satu permasalahan yang menjadi alasan kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di SMAN 9 Makassar. Selanjutnya adalah sosialisasi yang bertujuan untuk menyampaikan jenis kegiatan, urgensi kenyataan, alasan pentingnya kegiatan dilakukan, serta panduan pelatihan yang akan dilaksanakan kepada mitra terkait. Selanjutnya Analisis kebutuhan kegiatan pelatihan yang dilakukan untuk mengidentifikasi tujuan, penentuan jangka waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan, atau spesifikasi hal-hal yang dibutuhkan dalam kegiatan ini, seperti; tempat pelaksanaan, alat dan bahan pembuatan media, narasumber, dan materi pelatihan. Serta prosedur administratif terhadap sekolah mitra dan rekomendasi kegiatan dari UPT/Dinas terkait.

Kedua, Pelaksanaan. Kegiatan dilakukan selama empat hari. Waktu pelaksanaan kegiatan termasuk pelatihan teori baik dalam pengenalan maupun fungsi serta pendampingan pembuatan media terkait 2 dimensi. Capaian dari kegiatan ini adalah guru akan terlatih atau memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam membuat media presentasi yang menarik seperti infografis, power point, serta peta konsep/*Mind Mapping berbasis aplikasi.*

Hasil dan Pembahasan

Tujuan Pelatihan dan pendampingan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam membuat media dan sumber belajar bagi guru SMA Negeri 9 Makassar. Setelah mengikuti kegiatan pelatihan, para guru diharapkan sudah mampu membuat beberapa jenis media pembelajaran serta menyusun sumber belajar yang komunikatif dengan peserta didik dan mendukung kemandirian belajar peserta didik. Sehingga luaran kegiatan ini adalah media pembelajaran.

Kegiatan pelatihan diawali dengan pengelolaan administrasi dan penentuan ketersediaan infrastruktur yang memungkinkan pelaksanaan program. Berdasarkan hasil pertimbangan observasi tingkat keterampilan guru di SMAN 9 Makassar, bahwa umumnya guru memiliki keterampilan pembuatan media pembelajaran dua dimensi berada pada tingkat menengah ke bawah, menjadi salah satu permasalahan yang menjadi alasan kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di SMAN 9 Makassar.

Analisis Kebutuhan Pembuatan Media Dua Dimensi

Langkah pertama dalam pendampingan adalah menyamakan kedudukan atau persepsi dalam hal media pembelajaran. Pemahaman berpusat pada utilitas dan daya tarik. Untuk mencapai kedua aspek tersebut tidak dapat dilepaskan pada aspek analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan difokuskan pada guru, siswa, sarana dan prasarana sekolah.

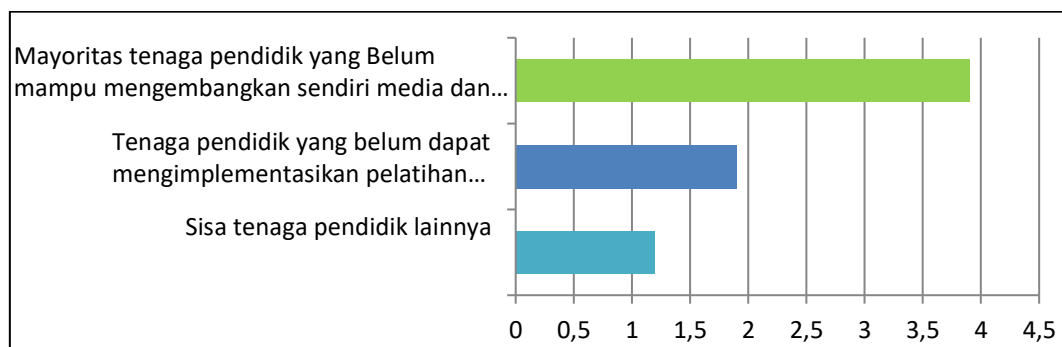
SMA Negeri 9 Makassar merupakan salah satu Sekolah Penggerak di Makassar yang memiliki salah satu intervensi holistik yang terintegrasi berupa digitalisasi sekolah. Melalui intervensi yang dilakukan, diharapkan setiap sekolah bergerak ke arah yang

lebih baik. Indikator keberhasilannya adalah progress, yaitu bagaimana sekolah tersebut dapat menggerakkan dirinya dan pada akhirnya mengerakkan sekolah lain. Jika dilihat dari Saran Prasarana, Sekolah ini sudah dilengkapi dengan faktor penunjang yang dapat diakses bebas oleh guru seperti jaringan internet yang dapat diakses secara gratis oleh guru dan siswa dan juga terdapat ruang komputer yang dapat dimanfaatkan oleh guru. Selain itu, semua guru telah memiliki laptop yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Namun, semua sarana pendukung pembelajaran berbasis IT belum mampu dimanfaatkan dengan baik karena keterbatasan kemampuan memanfaatkannya. Jaringan internet digunakan hanya sebatas download materi dalam bentuk gambar, ppt, dan juga video, akan tetapi memproduksi sendiri media masih sangat minim. Hal ini terungkap pada saat melakukan diskusi dengan pihak kepala sekolah dan juga perwakilan guru.



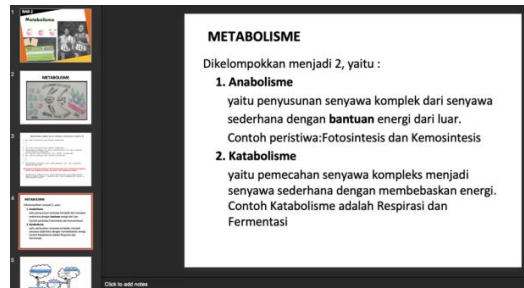
Gambar 1. Diskusi bersama dengan Guru dan Kepala SMA Negeri 9 Makassar

Berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan dengan kepala sekolah dan beberapa orang guru, pengusul mendapatkan data bahwa terdapat 70 orang tenaga pendidik di SMA Negeri 9 Makassar yang tersebar dari beberapa mata pelajaran. Mayoritas guru belum mampu mengembangkan sendiri media dan sumber belajar, dikarenakan kurangnya pelatihan atau workshop pembuatan media pembelajaran yang dapat diikuti oleh guru. Kurang dari 20 guru telah mengikuti pelatihan pembuatan media pembelajaran, akan tetapi menurut mereka tidak maksimal juga karena hanya berlangsung selama tiga hari dan tidak dilakukan pendampingan pasca pelatihan sehingga apa yang diperoleh di pelatihan belum dapat diimplementasikan secara maksimal dan cenderung sudah lupa. Media pembelajaran yang menjadi primadona dikalangan guru adalah PPT (Power Point) dan kadang menggunakan video pembelajaran yang di dapatkan dari internet. Sehingga berdampak pada tingkat kemenarikan pembelajaran peserta didik.



Gambar 2. Diagram kondisi tenaga pendidik SMA Negeri 9 Makassar

Berdasarkan analisis situasi yang dilakukan pada tenaga pendidik di SMA Negeri 9 Makassar, maka permasalahan mitra adalah terbatasnya variasi media dan sumber belajar yang digunakan guru di sekolah, sumber belajar yang masih konvensional, serta kondisi guru belum mahir memanfaatkan teknologi dalam menyiapkan sumber belajar.



Gambar 3. Contoh PPT yang dimiliki oleh Guru

Pelaksanaan Pendampingan Pembuatan Media Dua Dimensi

Berdasarkan analisis kebutuhan, maka dilakukanlah pelatihan dan pendampingan pembuatan media dan sumber belajar dua dimensi. Media pembelajaran dua dimensi merupakan media pembelajaran yang menggunakan bidang dua dimensi, dimana media ini digunakan untuk menyampaikan informasi dengan cara menggunakan layar yang mempunyai ukuran panjang kali lebar, dimana media ini mempunyai kelebihan dalam penyajiannya karena media ini bisa membawa objek pembelajaran hadir di tengah-tengah peserta didik, sehingga peserta didik tidak perlu membayangkan atau membawa benda kerja yang akan dijelaskan oleh instruktur (Anwar, Dwi, & Syarief, 2009). Media dua dimensi mencakup media grafis, media papan dan media cetak.



Gambar 4. Tim memberikan Materi Media Dua Dimensi

Pembuatan Media Pembelajaran Dua Dimensi

Kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan dan pendampingan pembuatan media dua dimensi. Sebelum membuat media, peserta diinstruksikan untuk memilih informasi dari mata pelajaran yang efektif. Selanjutnya peserta mendiskusikan media pembelajaran yang telah dibuat serta bentuk reaksi siswa terhadap media yang telah digunakan. Peserta menentukan aspek-aspek kunci materi setelah mengkonfirmasi mata pelajaran dan materi. Highlight *ponit* dari setiap materi kemudian disusun sesuai dengan aliran materi pembelajaran. Alur materi juga dapat diubah sesuai dengan desain pembelajaran.

Karena ditengah pesatnya perkembangan teknologi, pengembangan inovasi media pembelajaran dibutuhkan. Pada hal ini dilakukan pengembangan terhadap basic media presentasi power point yang biasa digunakan oleh guru. Begitu pula dengan infografis dan mind mapping yang menjadi salah satu media ajar yang sering digunakan. Dengan memanfaatkan teknologi digital yakni platform online praktis serta fleksibel atau mudah diakses oleh guru dalam membuat media yang mengandung penyampaian informasi materi yang inovatif, dan menarik minat, dan antusiasme peserta didik.

Canva digunakan untuk menghasilkan media visual berupa infografis dan media presentasi untuk kegiatan ini. Canva adalah aplikasi desain grafis yang memungkinkan pengguna untuk membuat desain kreatif dengan cara yang praktis karena ada ribuan template tersedia. Ada berbagai fitur gratis dengan penggunaan yang praktis termasuk berbagai format unduhan dalam setiap template yang digunakan. Selain itu dapat digunakan di berbagai platform mulai dari PC maupun ponsel. Hal ini yang menjadikan aplikasi keren ini menjadi salah satu alasannya digunakan. Setelah pengumpulan semua materi, peserta kemudian diperkenalkan dengan fungsionalitas atau fitur dalam aplikasi. Didukung dengan handout panduan pengenalan dan penggunaan Canva.

Pembuatan media pembelajaran dua dimensi melalui aplikasi ini mengenalkan pengetahuan dan kompetensi terhadap guru dalam membuat media ajar bagi guru SMAN 9 Makassar. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru dalam membuat media pembelajaran dua dimensi dilihat dari hasil testimoni yang merupakan respon guru dalam perubahan pengalaman pembelajaran berdasarkan hasil pelatihan dan pendampingan yang telah dilaksanakan. "Kegiatan ini seiring dengan program pemerintah, yaitu digitalisasi sekolah tentu akan sangat membantu bagi guru untuk menyampaikan pembelajaran di kelas. Harapannya program ini akan terus berlanjut agar guru disini dapat mengembangkan kemampuannya dalam memberikan pembelajaran di kelas.

Hasil kegiatan ini berupa produk media pembelajaran dua dimensi yang lebih inovatif, menarik minat dan antusiasme peserta didik. Sehingga produk yang dihasilkan sejalan dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru dalam membuat media pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan hasil kegiatan pengabdian serupa oleh Astuti dkk (2018) dalam Saputra & Candra (2022), yaitu kegiatan pengembangan media berbasis android mampu meningkatkan kreatifitas gur. Hartono dkk (2018) dalam Saputra & Candra (2022), menemukan adanya respon positif guru terhadap kegiatan serupa karena memang guru-guru membutuhkan pelatihan sebagai bentuk pengembangan diri. Hal ini juga sejalan dengan temuan hasil kegiatan penelitian serupa terkait pengembangan media pembelajaran dua dimensi yang dilakukan oleh Ayu, Hardyanto, & Sopyan (2013) bahwa pengembangan media pembelajaran dua dimensi membantu proses pembelajaran sehingga siswa menjadi tidak bosan dan lebih tertarik pada pembelajaran serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri karena dapat diakses secara online. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Sumiati (2010) bahwa media pembelajaran dua dimensi menimbulkan peningkatan kemauan, minat, dan perhatian siswa untuk menerima pelajaran dari guru.

Kesimpulan

Pelaksanaan pengabdian pelatihan dan pendampingan penelitian mengacu pada dua kegiatan rancangan. *Pertama*, persiapan, sosialisasi, analisis kebutuhan, dan administrasi. *Kedua*, pelaksanaan pelatihan pendampingan. Capaian dari kegiatan ini adalah guru akan terlatih atau memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam membuat media presentasi yang menarik seperti infografis, power point, serta peta konsep/*Mind Mapping berbasis aplikasi*. Kegiatan pendampingan dalam pembuatan media pembelajaran dua dimensi ini dilakukan dengan baik. Latihan ini menghasilkan produk media pembelajaran dua dimensi yang lebih inventif, menarik minat dan gairah siswa. Sehingga produk akhir sesuai dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru dalam menciptakan media pembelajaran.

Acknowledgment

Terimakasih kepada Kementreian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi atas dukungan dana kegiatan pengabdian DRTPM tahun anggaran 2022. Terimakasih pula untuk Universitas Negeri Makassar dan mitra bapak/ibu guru SMA Negeri 9 Makassar yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

References

- Al-Emran, M., Elsherif, H. M. & Shaalan, K. 2016. Investigating Attitudes Towards The Use Of Mobile Learning In Higher Education. *Computer in Human Behavior*. 56, 93-102.
- Astuti, Irnin Agustina Dwi, Dasmo, & Ria Asep Sumarni. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Menggunakan Aplikasi Appypie Di Smk Bina Mandiri Depok. *JPKM (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 24(2): 695-700.
- Benny A. P. 2017. *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Febriandi, R. 2020. Penerapan Model Drills dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer pada Siswa Kelas XI IPA. *Journal of Mathematics Science and Education*, 2(2): 80-95.
- Hartono, Chandra Lesmana, Ryan Permana, & Matsun. 2018. Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Tranformasi*, 14 (2): 139-147.
- Haryanti, W., Adisel, Fatrima S.S., Suryati. 2021. Pengaruh Media Dua Dimensi terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Journal of Elemantary School (JOES)*, 4(2): 160-165.
- Irsan R. K. S. & Rohani. 2018. Manfaat Media dalam Pembelajaran. *AXIOM*, 7(1): 91-96.
- Junaedi, I. (2019). Proses Pembelajaran Yang Efektif. Jisamar. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 3(2), 57-66.
- Komalasari, K. (2011). *Pembelajaran kontekstual: konsep dan aplikasi*. Bandung: Pt. Refika Aditama.

- Martanti, A. P., W. Hardyanto, A. Sopyan. 2013. Pengembangan Media Animasi Dua Dimensi berbasis Java Scratch Materi Teori Kinetik Gas untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sma. *Unnes Physics Education Journal*, 2(2) : 20-25.
- Mila Annisa, 2017. Pelaksanaan Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Media Dua Dimensi di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Selat Hulu Kuala Kapuas. Skripsi, jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- Mustofa, A. H., Rahmi R., Masrul J., Meilani S., M. Munsarif J., Janner S. 2020. Media Pembelajaran. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Saparuddin. 2018. Observasi Penggunaan Media Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 2 Palopo. *Jurnal Biogenerasi*. 3 (1).
- Saparuddin, Muhiddin, Ismail, Sahribulan, DDPUS Patongai. 2022. Optimalisasi Quizizz sebagai Gamifikasi Pembelajaran untuk Mendukung Adaptasi Teknologi bagi Guru di SMP Negeri 21 Bulukumba. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 2 (2): 223-236. <https://doi.org/10.53769/jai.v2i2.242>
- Saputra, S.Y., Candra R. W. P. 2022. Pendampingan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi untuk Guru-Guru SD. *MATAPPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3): 348-353.
- Sutirman. 2013. Media & Model-model Pembelajaran Inovatif. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yaumi. M. 2018. *Media & Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.