

Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar Interaktif dengan Mengoptimalkan Fitur Interactive Flat Panel

Yerry Soepriyanto¹, Dyah Lestari¹, Ence Surahman¹, Efi Dian Ariska¹, Dany Wijaya Kesuma¹, Mochammad Hilman Amirudin Nahri²

¹Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5, Malang, Jawa Timur, 65145, Indonesia

²Teknologi Pendidikan ID, Lumbang, RT.17/RW.03 Sidoarjo, Jawa Timur, 61261, Indonesia.

*Penulis korespondensi, email: yerry.soepriyanto.fip@um.ac.id

doi: 10.17977/um050v9i12026p1-5

Riwayat artikel

Diajukan: 21 September 2025

Direvisi: 22 Oktober 2025

Diterima: 23 Oktober 2025

Diterbitkan: 24 Oktober 2025

Kata kunci

Bahan ajar interaktif

Interactive flat panel

Interactive whiteboard

Multimedia interaktif

Abstrak

Sebuah sekolah telah memiliki perangkat *Interactive Flat Panel* lebih dari tiga tahun, akan tetapi guru hanya memanfaatkan bahan ajar berbasis perangkat tersebut yang disediakan baik oleh perangkat, lembaga maupun Internet. Sementara itu jumlah guru yang mengembangkan bahan ajar relatif sedikit, oleh karena itu perlu diadakan pelatihan pengembangan bahan ajar interaktif. Tujuannya untuk melatih guru dalam mengembangkan bahan ajar interaktif yang berbasis pada *Interactive Flat Panel* atau papan Interaktif dengan memanfaatkan fitur yang dimilikinya. Fitur tersebut adalah *anotation, drag & drop, object manipulation, drawing and writing*. Bahan ajar interaktif diperlukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan fitur yang telah disediakan oleh papan interaktif. Dengan demikian perlu dikembangkan desain pelatihan untuk tujuan yang telah ditetapkan. Desain pelatihan dikembangkan dengan mengadopsi model McArdle melalui tiga tahap pelaksanaan yaitu pra, pelaksanaan dan evaluasi. Pelatihan dilaksanakan dalam dua tahap yaitu pelatihan pengenalan fitur-fitur yang dimiliki oleh IFP dan mendemonstrasikan pemanfaatannya pada bahan ajar interaktif yang tersedia gratis di Internet. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa guru meningkat pemahamannya terkait pemanfaatan fitur papan interaktif pada bahan ajar interaktif yang digunakan dalam pembelajaran. Peningkatan ini ditunjukkan oleh N-Gain yang terkategori efektif dan sedang. Selain itu ketersediaan bahan ajar interaktif semakin meningkat kuantitasnya yang berhasil dikembangkan oleh guru secara mandiri.

1. Pendahuluan

Interactive Flat Panel (IFP) adalah merupakan papan interaktif yang berbentuk seperti Smart TV sebagai sarana interaksi antara papan dengan pengguna untuk berbagai macam tujuan dan fungsi. Dulu ada perangkat serupa yang bernama *Interactive WhiteBoard* (IWB). Perangkat ini seperti layaknya LED/LCD Projector yang masih membutuhkan komputer atau laptop dan perangkat lunak untuk mengendalikan interaksi dengan papan (Barber et al., 2007; Betcher & Lee 2009; Matthews 2009; Thomas & Schmid 2010). Semakin berkembangnya teknologi, komputer dan perangkat lunak diintegrasikan menjadi satu perangkat di dalam IFP, sehingga semakin mudah dan cepat dalam mempersiapkannya. Dengan demikian IFP bukanlah hanya sekedar papan interaktif seperti sebelumnya tetapi papan interaktif pintar yang di dalamnya terdapat komputer untuk mengoperasikannya.

IFP telah banyak digunakan pada berbagai macam bidang, terutama pada saat ada kebutuhan untuk interaktifitas dalam menyajikan informasi atau presentasi. Bidang pendidikan sudah sejak lama menggunakannya dengan menggunakan istilah *Interactive WhiteBoard* (IWB). IWB telah banyak digunakan di berbagai jenjang pendidikan, mata pelajaran maupun untuk tujuan pembelajaran atau keterampilan tertentu (Prasetyo et al. 2015; Soepriyanto et al. 2017a; Soepriyanto et al., 2017b; Wicakcono & Soepriyanto 2020; Yuda et al., 2020). Beberapa penelitian tersebut mengungkapkan bahwa IWB mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan (*engagement*) yang tinggi dalam pembelajaran. Temuan selanjutnya adalah IFP mampu meningkatkan interaksi antara guru dengan murid pada pembelajaran tradisional (Chien et al. 2023). Kurniawan & Hakim (2024) dalam penelitiannya menemukan bahwa pemanfaatan IFP mempengaruhi minat, antusias dan ketertarikan secara visual dalam pembelajaran tradisional sehingga lebih interaktif dan menyenangkan.

Potensi IFP untuk dimanfaatkan secara maksimal didukung oleh fitur-fitur yang dimilikinya. Fitur IFP kurang lebih sama dengan IWB dengan keunggulan IFP mempunyai banyak konektivitas dan ketersediaannya bergantung dari produsennya. Dalam bidang pendidikan telah disurvei oleh Kennewell and Beauchamp (2007) bahwa fitur IWB diklasifikasikan menjadi dua yaitu fitur intrinsik dan fitur yang dikonstruksi. Fitur intrinsik

adalah fitur yang sudah ada di dalam IWB atau IFP dan merupakan *software* bawaan dari papan interaktif. Sedangkan fitur yang dikonstruksi adalah fitur yang dibuat oleh desainer *software* atau siapapun yang mampu mengembangkan *software* aplikasi untuk dimanfaatkan dalam rangka pembelajaran.

Survei awal pada sebuah Lembaga Pendidikan yang memberikan pelayanan pendidikan setingkat PAUD, SD, SMP, SMA memanfaatkan IFP lebih dari 3 tahun menunjukkan bahwa tidak banyak guru yang mengetahui dan memahami potensi fitur yang dimiliki oleh IFP untuk pembelajaran. Hal ini bisa disebabkan karena kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang fitur tersebut. Pelatihan untuk pengembangan profesional guru tentang fitur-fitur IFP belum pernah diselenggarakan sebelumnya. Jika ditelisik lebih jauh penyebabnya juga belum banyak ahli di bidang tersebut. Berdasarkan survei, banyak guru memanfaatkan IFP untuk menyajikan materi saja baik berupa teks, audio, video, animasi, simulasi dan lain sebagainya. Tidak sedikit juga guru mengetahui fitur tersebut tetapi tidak tahu namanya dan cara memanfaatkannya dalam pembelajaran secara tepat. Banyak juga guru yang memanfaatkan bahan ajar interaktif yang tersedia secara intrinsik, institusional maupun di Internet. Hanya beberapa orang guru saja yang mengembangkan bahan ajar interaktif secara mandiri dan dipakai di kelas.

Dari pengungkapan data survei awal di atas teridentifikasi bahwa guru belum mengetahui dan memahami fitur-fitur yang dimiliki oleh IFP dan guru tidak mempunyai keterampilan dalam mengembangkan bahan ajar interaktif secara mandiri sesuai kebutuhannya. Permasalahan tersebut menjadi landasan dalam menganalisis kebutuhan perlunya pelatihan sebagai langkah penyelesaiannya. Kegiatan pelatihan diselenggarakan dalam rangka pengabdian masyarakat yang bertujuan meningkatnya pengetahuan dan pemahaman fitur-fitur IFP yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran serta meningkatnya jumlah *software* bahan ajar interaktif yang dikembangkan secara mandiri oleh guru.

2. Metode

Metode yang diadopsi dalam melaksanakan pengabdian masyarakat ini adalah model dari McArdle (2011). Model yang terdiri dari langkah-langkah menjustifikasi aktivitas ekonomi target, analisis, desain, pengembangan dan evaluasi. Ada tiga tahap dalam pelaksanaannya yang mengacu pada model McArdle yaitu tahap pra pelaksanaan, tahap penyelenggaraan, tahap pasca pelaksanaan.

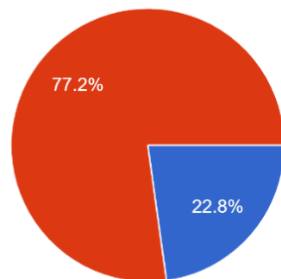
Tahap pra pelaksanaan kegiatannya adalah mendapatkan data dari hasil observasi, wawancara dan diskusi terkait justifikasi aktivitas ekonomi target dan analisis kebutuhan dari kegiatan yang dilakukan. Target adalah guru yang mengajar di sekolah yang sudah memiliki IFP selama kurang lebih 3 tahun dengan jumlah IFP lebih dari separuh jumlah ruang kelas. Pengembangan desain pelatihan dilakukan pada tahap ini juga. Hasilnya adalah desain dan perangkat pelatihan yang digunakan saat tahap pelaksanaan pelatihan termasuk strategi penyampaian, media, soal pra dan pasca tes serta borang pengumpulan produk *software* bahan ajar interaktif.

Tahap pelaksanaan kegiatan meliputi persiapan pelatihan, pengorganisasian penyajian materi pelatihan, dan pengelolaan audiens. Persiapan pelatihan dilakukan dengan memeriksa perangkat pelatihan, ruangan yang digunakan dan pengelolaan kelasnya. Kecukupan logistik dan jumlah pendamping pelatihan yang diperlukan untuk membantu teknis pelatihan perlu diperiksa kembali dalam rangka kelancaran pelaksanaannya. Jumlah audiens/guru yang mengikuti pelatihan sebanyak 118 orang (PAUD, SD, SMP, SMA) dengan 6 pendamping dan 1 narasumber tiap kegiatan pelatihan.

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir kegiatan dari pelaksanaan pelatihan. Tahap ini diperlukan untuk mengukur efektivitas program melalui pra dan pasca tes serta jumlah *software* bahan ajar interaktif yang mampu dikembangkan secara mandiri oleh audiens. Soal tes meliputi materi yang disajikan dan dilatihkan yaitu seputar pengetahuan dan pemahaman tentang IFP dan fitur-fiturnya. Jumlah soal tes sebanyak 25 butir dan soal tes yang disampaikan ke peserta pelatihan adalah sama antara pra dan pasca. Skor pra-pasca tes digunakan untuk menguji keefektifan berdasarkan rumus N-Gain dari (Hake 1998) dan kategorisasi level dari Meltzer (2002). Sedangkan jumlah *software* yang berhasil dikembangkan bisa diukur melalui pengisian angket pada butir mengembangkan *software* secara mandiri (*by design*).

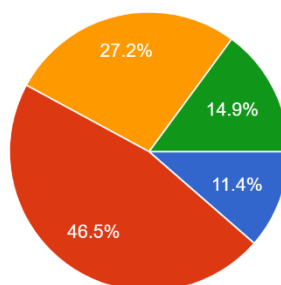
3. Hasil dan Pembahasan

Sesuai analisis yang telah dilakukan bahwa program pengabdian kepada masyarakat ini ada dua kegiatan yaitu “Pelatihan Pemanfaatan *Interactive Flat Panel* (IFP) Untuk Pembelajaran Literasi dan Numerasi” dan “Pelatihan Pengembangan *Software Multimedia Pembelajaran Berbasis Interactive Flat Panel* (IFP) Untuk Pembelajaran Literasi dan Numerasi”. Setiap kegiatan dilaksanakan selama satu hari dengan strategi ceramah menyampaikan materi dan demonstrasi. Materi utama yang disajikan untuk pelatihan pertama adalah mengenal dan memahami IFP beserta fitur-fiturnya, dan memberikan contoh produk teknologi dan inovasi berupa *software* bahan ajar interaktif berbasis IFP yang diintegrasikan dalam pembelajaran. Sedangkan hari kedua adalah melatih ketrampilan dalam mengembangkan multimedia interaktif atau bahan ajar interaktif. Dengan demikian seluruh kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dalam dua hari.



Gambar 1. Diagram Pie Jenis Kelamin Peserta Pelatihan

Seluruh pelatihan dihadiri oleh 118 guru yang terdiri dari 91 berjenis kelamin perempuan dan 27 laki-laki seperti yang disajikan pada Gambar 1. Rentang usia mulai dari yang termuda 22 tahun sampai ke yang tertua 56 tahun dengan variansi masa kerja mulai 0 – 30 tahun. Bapak/ibu guru yang hadir adalah pengajar dari jenjang PAUD 13 orang (11,4%), SD 53 orang (46,5%), SMP 31 orang (27,2%) dan SMA 17 orang (14,9%), seperti yang tersaji pada Gambar 2 dan yang terbanyak adalah guru kelas, jumlahnya > 50%.



Gambar 2. Diagram Pie Guru Pengajar Jenjang Pendidikan

Pelatihan pemanfaatan *interactive flat panel* untuk pembelajaran literasi dan numerasi merupakan judul dari kegiatan pertama dengan tujuan mengenalkan IFP dan fitur-fitur yang dimilikinya. Materinya mencakup tentang spesifikasi teknis IFP secara umum, terminal dan port konektivitas, fitur-fitur, panduan pengoperasian dan demonstrasi pemanfaatan fitur untuk pembelajaran. Fitur-fitur yang diperkenalkan adalah seret dan letakkan (*drag and drop*), menandai atau menganotasi (*annotation*), memanipulasi obyek (*manipulating object*) dan menulis dan menggambar (*drawing and writing*).

Pelatihan berikutnya di hari yang berbeda berjudul pelatihan pengembangan software multimedia pembelajaran berbasis *interactive flat panel* untuk pembelajaran literasi dan numerasi. Pelatihan ini bertujuan untuk melatih ketrampilan guru dalam mengembangkan software dengan mengoptimalkan fitur-fitur IFP. Software yang digunakan sebagai peralatan pengembangan adalah Canva, karena contoh software yang didemonstrasikan hari pertama adalah software tersebut. Selain itu software ini sudah familiar digunakan oleh guru-guru untuk kebutuhan yang berbeda dan juga mereka sudah memiliki akunnya. Materi disajikan secara runtut, mulai dari pengenalan Canva, lingkungan pengembangannya sampai mendemonstrasikan pengembangan software-nya. Konten yang dibelajarkan di dalam software adalah literasi dan numerasi untuk jenjang PAUD dan SD dalam bentuk game yang memanfaatkan fitur *drag and drop* dan *annotation*. Fitur tersebut dipercaya dalam beberapa temuan penelitian sebagai fasilitas yang digunakan oleh guru dalam mengintegrasikan ICT (Leonidis et al. 2020; Mlotshwa 2019) dan mampu mengaktifkan pebelajar selama proses belajar mengajar (Prasetyo et al. 2015; Purwodani & Soepriyanto 2017; Soepriyanto et al., 2017a; Soepriyanto et al. 2017b; Wicaksono & Soepriyanto 2020; Yuda et al. 2020). Seluruh hasil analisis deskriptif disajikan pada **Error! Reference source not found.**

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Pra-Pasca tes

No	Metrik	Pra-Tes	Paska-Tes
1	Jumlah (N)	118	118
2	Mean	45	79
3	Standar Deviasi	13	12,66
4	Median	45	80
5	Modus	35	85
6	Minimum	15	50
7	Maksimum	75	100

Untuk mengukur keberhasilan kegiatan pelatihan, telah dilakukan pengisian jawaban soal tes sebelum dan sesudah pelatihan. Rerata skor sebelum pelatihan 45 dengan simpangan baku 13, skor maksimum 75 tidak ada yang 100, minimum 15, dengan nilai tengah 45 dan skor yang terbanyak muncul 35. Ini memberikan gambaran bahwa hampir separuh peserta pelatihan mampu menjawab separuh jumlah soal dengan benar. Sedangkan setelah pelatihan skor rata-rata peserta pelatihan meningkat sampai mencapai 79, dengan simpangan baku 12,66, skor tertinggi peserta mencapai 100 (7 peserta) dan skor terendah 50, nilai tengah 80 dan skor yang paling banyak diperoleh peserta 85. Seluruh hasil analisis deskriptif disajikan pada tabel 1.

Hasil analisis deskriptif pada tabel 1 menunjukkan bahwa skor rata-rata paska tes lebih unggul dibandingkan pra tes dengan diperkuat nilai tengah dan nilai yang paling banyak muncul. Formula yang diusulkan Hake (1998) yaitu tafsiran persentase N-Gain memperkuat bahwa pelatihan terkriteriaikan cukup efektif (N-Gain = 61%). Sedangkan menurut Meltzer (2002) dengan formula N-Gain yang sama dari Hake maka hasil pelatihan terkategorikan sedang (N-Gain = 0,611 atau $0,3 \leq g \leq 0,7$).

Survei awal diperoleh bahwa bapak/ibu guru 95% memanfaatkan IFP, sedangkan 5%-nya tidak menggunakan IFP. Hal ini disebabkan karena tidak ada IFP di ruang laboratorium atau karakteristik mata pelajaran yang tidak membutuhkannya. Pemanfaatan IFP hanya sebatas penyajian materi yang dipresentasikan oleh guru baik yang disiapkan secara mandiri maupun yang sudah ada dan tersedia di IFP sebagai sebuah fitur maupun di Internet. Tidak lebih dari 30% guru mengembangkan bahan ajar interaktif secara mandiri.

Hasil angket yang disebar setelah pelatihan memberikan petunjuk bahwa 100% guru mampu mengintegrasikan IFP dalam pembelajaran di kelas. Semua guru (100%) sebagai peserta pelatihan juga mampu mengembangkan secara mandiri multimedia interaktif atau bahan ajar interaktif berbasis IFP dan menerapkannya di dalam proses belajar mengajar di kelas. Hal ini membuktikan bahwa guru mempunyai kepercayaan diri dan motivasi yang tinggi untuk mengembangkan produk berupa software berbasis IFP pasca pelatihan.

Persepsi guru dalam memberikan saran dan komentar menunjukkan bahwa perlu ada dukungan dari instansi untuk pembelajaran interaktif berbasis IFP karena harus mendesain ulang rencana pelaksanaan pembelajaran yang diimplementasikan. Bentuk dukungan bisa berupa pelatihan lanjutan atau apresiasi kepada bapak/ibu guru yang telah melakukannya. Hal ini senada dengan temuan dari (Chien, 2024) berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dengan melibatkan 2 dosen dan 15 guru.

4. Simpulan

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat dengan menyelenggarakan dua kegiatan pelatihan tergolong lancar dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Peningkatan pengetahuan dan pemahaman fitur-fitur IFP yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran telah tercapai. Selain itu bapak/ibu guru menyatakan bahwa mampu secara mandiri mengembangkan produk berupa *software* multimedia Interaktif atau bahan ajar interaktif berbasis IFP. Pelatihan ini memberikan dampak yang tidak terbatas pada pengetahuan, pemahaman dan jumlah *software* tetapi juga memberikan peluang kepada lembaga untuk menjadi pelopor dalam pengembangan *software* multimedia interaktif atau bahan ajar interaktif yang mengoptimalkan fitur IFP dalam pembelajaran. Selain itu juga hasil pengembangan dapat mengimbas kepada sekolah binaan maupun *clone school* yang telah digagas dari awal. Jumlah produk *software* yang dikembangkan semakin banyak, maka semakin banyak pilihan untuk digunakan kembali pada mata pelajaran maupun jenjang yang berbeda bagi yang membutuhkannya. Sebagai keberlanjutan kegiatan ini, pihak sekolah maupun lembaga pendidikan membentuk kelompok atau komunitas guru yang ahli dalam mengembangkan produk dan penerapannya pada proses belajar mengajar di kelas. Pihak institusi juga dapat memberikan dukungan moral maupun material bagi guru-guru yang produktif yang berupaya untuk memberikan pembelajaran yang berkualitas. Untuk lebih memberdayakan guru dalam pembelajarannya di kelas dengan memanfaatkan IFP perlu kegiatan pelatihan lanjutan yaitu pengintegrasian IFP untuk pembelajaran mendalam yang sedang digagas oleh pemerintah.

Kontribusi Penulis

Seluruh penulis memiliki kontribusi yang sama terhadap artikel. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi akhir artikel.

Pendanaan

Program Pengabdian kepada Masyarakat dengan skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat dengan nomor kontrak 081/C3/DT.05.00/PM/2025 didanai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (KEMENRISTEKDIKTI). Dengan surat perjanjian pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat DPPM skema PKM Tahun Anggaran 2025 Nomor : 2.6.195/UN32.14.1/PM/2025.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan sehubungan dengan penelitian, kepenulisan, dan/atau publikasi artikel ini.

Ucapan Terima Kasih

Penghargaan dan terima kasih setinggi-tingginya disampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (KEMENRISTEKDIKTI) atas dukungan dana dan fasilitas yang telah diberikan melalui program Pengabdian kepada Masyarakat dengan skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat, dengan nomor kontrak 081/C3/DT.05.00/PM/2025. Kami juga berterima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang atas bimbingan dan dukungan fasilitas selama pelaksanaan kegiatan.

Daftar Rujukan

- Barber, D., Cooper, L., & Meeson, G. (2007). *Learning and teaching with interactive whiteboards: Primary and early years*. Learning Matters Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781844450817>
- Betcher, C., & Lee, M. (2009). *The interactive whiteboard revolution: Teaching with IWBs*. ACER Press.
- Chien, Y.-H. (2024). Heuristic evaluation of interactive flat panel for interactive teaching. In *Proceedings of the 15th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2024)* (Vol. 156, pp. 129–134). <https://doi.org/10.54941/ahfe1005422>
- Chien, Y.-H., Chang, Y.-J., Huang, H., Lin, H.-C., & Chien, J.-T. (2023). Using interactive flat panel display for STEM education based on SAMR model. In H. Mori & Y. Asahi (Eds.), *Human Interface and the Management of Information. Lecture Notes in Computer Science, Vol. 14016* (pp. 225–234). Springer Nature.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement vs traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *The Physics Teacher*, 36, 506–511.
- Kennewell, S., & Beauchamp, G. (2007). The features of interactive whiteboards and their influence on learning. *Learning, Media and Technology*, 32(3), 227–241. <https://doi.org/10.1080/17439880701511073>
- Kurniawan, Y. S., & Hakim, M. A. R. (2024). Pemanfaatan media pembelajaran Interactive Flat Panel Display (IFPD) dalam pembelajaran Bahasa Inggris untuk mahasiswa program studi Perbankan Syariah. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 11326–11341. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.14086>
- Leonidis, A., Korozi, M., Nikitakis, G., Ntagianta, A., Dimopoulos, A., Zidianakis, E., Stefanidi, E., & Antona, M. (2020). CognitOS Board: A wall-sized board to support presentations in intelligent environments. *Technologies*, 8(4), 66. <https://doi.org/10.3390/technologies8040066>
- Matthews, J. (2009). *Interactive Whiteboards*. Cherry Lake Publications.
- McArdle, G. E. H. (2011). *Instructional design for action learning*. American Management Association.
- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible “hidden variable” in diagnostic pretest scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1268. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Mlotshwa, H. F. (2019). *Exploring ICT pedagogic integration of economics teachers in two Johannesburg schools* (Thesis, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa).
- Prasetyo, A., Soepriyanto, Y., Ulfa, S., & Toenlioe, A. (2015). Pengembangan multimedia pembelajaran berbasis interactive whiteboard mata pelajaran transmisi manual motor kelas XII semester genap di SMK Negeri 9 Malang. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*, 2(1), 205–213. <https://doi.org/10.17977/um031v2i12015p205>
- Purwodani, D. L., & Soepriyanto, Y. (2017). Rancang bangun Interactive Surface untuk pembelajaran motorik halus. In *Prosiding* (Vol. 1, pp. 137–142).
- Soepriyanto, Y., Fakhruddin, A., Sihkabuden, & Adi, E. P. (2017). Development of maze game on interactive whiteboard for fine motor learning. In *Proceedings* (Vol. 118, pp. 650–654). Atlantis Press.
- Soepriyanto, Y., Ainun Najib, M. B., & Soleh, M. (2017). Belajar mewarnai gambar pada interactive whiteboard. In *Prosiding* (p. 6).
- Thomas, M., & Cutrim Schmid, E. (Eds.). (2010). *Interactive whiteboards for education: Theory, research and practice*. Information Science Reference.
- Wicakono, H. G., & Soepriyanto, Y. (2020). Playing Follow the Color in interactive surface for gross motor skill of early childhood. In *Proceedings of the 1st International Conference on Information Technology and Education (ICITE 2020)* (Vol. 508, p. 5). Atlantis Press.
- Yuda, A., Degeng, I. N., & Soepriyanto, Y. (2020). Pengembangan puzzle game tentang keragaman budaya Indonesia berbantuan interactive whiteboard. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(4), 425–434. <https://doi.org/10.17977/um038v3i42020p425>