

Efektivitas Pelatihan Realitas Virtual Fesyen Batik Berbasis Identitas Kultural bagi Peserta Didik Jurusan Busana SMK N 1 Wonogiri

Novita Dwi Wulandari¹, Adi Putra Surya Wardhana², Brilindra Pandanwangi³

^{1,2,3}Insitut Seni Indonesia Surakarta

²adiputra@isi-ska.ac.id

Received: 11 Agustus 2025; Revised: 29 Oktober 2025; Accepted: 18 November 2025

Abstract

This community service activity aims to improve students' skills in the Fashion Department at SMK N 1 Wonogiri in developing batik fashion products based on cultural identity through virtual reality technology. Preliminary observations indicated a gap in the use of technology among students. Virtual reality technology skills have the potential to support the conservation of heritage-based fashion, creativity, and innovation within the batik fashion industry sector. The ability to create virtual reality content is relevant to marketing and digital branding concepts, which are highly sought after in the business, workplace, and industry environment. Therefore, this community service activity was designed using a structured training method. Training results demonstrated effectiveness and success, evidenced by increased average knowledge, skills, and attitudes scores. Calculations of standard deviation, ZSkewness, and ZKurtosis indicated success due to enhanced knowledge and skill distribution, despite some participants showing varying levels of understanding. Furthermore, the participants exhibited a notable degree of enthusiasm during the training. This initiative should be continued on an ongoing basis with expanded scope to ensure that the skill of integrating technology with innovation based on local wisdom can have a broad impact in the era leading toward a 5.0 society.

Keywords: *virtual reality; SMK N 1 Wonogiri; batik fashion; cultural identity; Society 5.0*

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan peserta didik Jurusan Busana SMK N 1 Wonogiri dalam pengembangan produk fesyen batik berbasis identitas kultural melalui pemanfaatan teknologi realitas virtual. Observasi awal menunjukkan kesenjangan penggunaan teknologi pada peserta didik. Keterampilan teknologi realitas virtual dapat menunjang pelestarian fesyen berbasis *heritage*, kreativitas, dan inovasi pada sektor industri fesyen batik. Kemampuan membuat konten realitas virtual relevan dengan konsep marketing dan digital branding yang sangat dibutuhkan di dunia usaha, dunia kerja, dan dunia industri. Oleh sebab itu, kegiatan PKM ini dirancang dengan metode pelatihan terstruktur. Hasil pelatihan menunjukkan efektivitas dan keberhasilan yang dibuktikan melalui peningkatan rata-rata skor pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Hasil perhitungan standar deviasi, ZSkewness, dan ZKurtosis menunjukkan aspek keberhasilan karena terjadi peningkatan pemerataan pengetahuan dan keterampilan meskipun terdapat indikasi beberapa peserta yang tingkat pemahamannya bervariasi. Peserta juga menunjukkan antusiasme tinggi selama pelatihan. Kegiatan ini perlu dilaksanakan secara berkelanjutan dengan

Efektivitas Pelatihan Realitas Virtual Fesyen Batik Berbasis Identitas Kultural bagi Peserta Didik Jurusan Busana SMK N 1 Wonogiri

Novita Dwi Wulandari, Adi Putra Surya Wardhana, Brilindra Pandanwangi

cakupan yang diperluas agar keterampilan mengintegrasikan teknologi dengan inovasi berbasis kearifan lokal dapat berdampak luas di era menuju masyarakat 5.0.

Kata Kunci: realitas virtual; SMK N 1 Wonogiri; fesyen batik; identitas kultural; masyarakat 5.0

A. PENDAHULUAN

Saat ini, Indonesia sedang berproses menuju era masyarakat 5.0. Proses tersebut membutuhkan adaptasi terhadap teknologi digital yang berkembang dengan cepat (Rohayati & Abdillah, 2024; Wahyuningtyas et al., 2023). Penggunaan teknologi tinggi khususnya digital menjadi kebutuhan dalam menjalankan usaha karena mendukung efisiensi, fleksibilitas, dan peningkatan level kualitas (Huang et al., 2022). Industri fesyen di Indonesia membutuhkan teknologi digital sebagai media berkreasi dan berinovasi. Para pelaku industri fesyen menggunakan teknologi digital untuk menganalisis minat pasar dan mengkreasi desain yang inovatif guna bersaing di pasar global (Akram et al., 2022, hal. 1). Kebutuhan penggunaan teknologi digital bukan hanya terkait dengan proses produksi tetapi juga terkait juga dengan aspek pemasaran (Munizu et al., 2024). Oleh sebab itu, mempersiapkan pengetahuan terkait teknologi ini sejak dini bagi generasi muda Indonesia menjadi sangat penting.

Secara faktual, peserta didik tingkat menengah khususnya Sekolah Menengah Kejuruan kurang memperoleh pengetahuan dan keterampilan terkait penggunaan teknologi digital. Keterbatasan anggaran, fasilitas, tenaga pengajar, dan dukungan dari industri menjadi beberapa kendala umum yang dihadapi sekolah berbasis vokasi di Indonesia (Suharno et al., 2020). Hal ini dialami oleh peserta didik sekolah menengah kejuruan. Padahal, mereka merupakan tonggak penting dalam usaha dan industri fesyen baik di daerah maupun nasional.

Selain itu, industri fesyen yang sangat membutuhkan teknologi digital adalah fesyen batik. Industri fesyen berbasis *heritage* ini memiliki nilai strategis karena merepresentasikan identitas kultural, sejarah, dan kegeniusan lokal bangsa Indonesia. Hanya

saja, kesadaran generasi muda dalam mengintegrasikan teknologi digital dengan pelestarian fesyen batik kurang populer karena dianggap sebagai busana tradisional yang hanya digunakan saat kegiatan formal. Potensi pengembangan fesyen batik di kalangan generasi muda terfragmentasi oleh arus fesyen global yang masif. Permasalahan ini tentu dapat mengancam keberlanjutan batik sebagai fesyen *heritage* Nusantara di dunia industri. Oleh sebab itu, generasi muda khususnya peserta didik di tingkat SMK perlu dibekali dengan kemampuan mengintegrasikan teknologi tinggi dengan pelestarian dan pengembangan fesyen batik.

Salah satu bantuk teknologi digital yang dapat digunakan untuk tujuan ini adalah realitas virtual (*Virtual Reality/ VR*). Realitas Virtual (VR) merupakan teknologi visual yang membangun ruang maya yang dapat digunakan agar pelihat dapat merasakan pengalaman virtual tanpa sekat ruang dan waktu. Dalam hal ini, ruang maya dapat dinikmati oleh penikmat fesyen atau pun calon konsumen (Liu et al., 2024). Realitas Virtual menjembatani permasalahan yang dihadapi dunia industri dan pelestarian fesyen batik karena dapat diakses secara cepat dan menyokong pemasaran produk secara global (Sudjatmoko et al., 2023, hal. 56). Hanya saja pemanfaatan teknologi ini masih jarang diajarkan di sekolah menengah kejuruan, padahal dapat menjadi media interaktif untuk meningkatkan kreativitas dan inovasi peserta didik. Realitas ini ditemukan dari hasil observasi awal terhadap peserta didik Jurusan Busana Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Wonogiri.

Berdasarkan permasalahan ini, tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Institut Seni Indonesia Surakarta berupaya memberikan pelatihan kepada peserta didik di SMK N 1 Wonogiri. Sekolah ini dipilih sebagai mitra karena memiliki potensi yang

dapat dikembangkan, khususnya kepada peserta didik di Jurusan Busana. Sekolah ini memiliki laboratorium komputer yang dapat digunakan untuk pelatihan. Lokasi SMK N 1 Wonogiri cukup strategis yang berada dekat dengan industri dan UMKM. Selain itu, peserta didik telah diajarkan dasar-dasar mendesain fesyen sehingga kemampuan mendesain realitas virtual diharapkan dapat melengkapi, bahkan meningkatkan *softskill* peserta didik.

Kegiatan pengabdian ini disusun melalui beberapa kajian terdahulu. Bienkowska (2024) memberikan dasar pemahaman tentang peran teknologi tinggi dalam industri fesyen meskipun tidak membahas tentang perannya bagi generasi muda. Huynh (2022) menganalisis industri fesyen yang memanfaatkan bisnis berbasis digital. Kajian tersebut tidak membahas tentang pentingnya pelatihan teknologi guna pengembangan industri fesyen secara berkelanjutan. Sementara itu, beberapa penelitian yang membahas tentang pemanfaatan teknologi realitas virtual adalah Iskandar Alam *et. al* (2024) dan Wardoyo (2023) yang membahas keunggulan Unity 3D sebagai aplikasi desain realitas virtual yang penting untuk meningkatkan pemahaman materi dan mendorong motivasi belajar peserta didik. Helmie *et al* (2022) melakukan pengabdian pada masyarakat melalui pelatihan realitas virtual untuk mengembangkan media belajar di tingkat sekolah. Artikel pengabdian tersebut memberikan gambaran tentang pentingnya teknologi realitas virtual di dunia pendidikan sehingga berbeda dengan kegiatan PKM ini yang memanfaatkan VR untuk membekali keterampilan bagi peserta didik sekaligus melestarikan fesyen batik.

Beberapa kegiatan pengabdian lain seperti Ilhamsyah *et al* (2025) memanfaatkan teknologi virtual untuk mengembangkan wisata. Kemudian Wibowo *et al* (2021), Ariyanti *et al* (2024), dan Wulandari & Rahayuningtyas (2022) mengembangkan UMKM batik melalui teknologi digital, pemasaran, dan berbasis gender. Beberapa kajian dan pengabdian terdahulu tersebut tidak

secara spesifik membahas tentang efektivitas pelatihan realitas virtual bagi peserta didik khususnya di sekolah menengah kejuruan. Oleh sebab itu, kegiatan pengabdian ini penting untuk dilaksanakan.

Sekolah sebagai mitra turut memberikan pendampingan dan bersinergi dengan setiap kegiatan yang dilaksanakan oleh tim PKM. Sekolah juga memberikan fasilitas berupa laboratorium komputer beserta perangkat yang penting digunakan selama pelaksanaan kegiatan. Oleh sebab itu, sekolah sebagai mitra dan tim PKM saling bersinergi demi menyukseskan program ini secara efektif. Luaran kegiatan ini adalah peningkatan keterampilan peserta didik terkait fesyen batik dan realitas virtual, hak kekayaan intelektual terkait metode VR fesyen batik, dan pameran realitas virtual fesyen batik. Dengan demikian, kegiatan PKM ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan peserta didik Jurusan Busana SMK N 1 Wonogiri dalam pengembangan fesyen batik berbasis identitas kultural melalui teknologi realitas virtual.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan oleh tim lintas program studi terdiri dari Novita Dwi Wulandari, M.A. dari Program Studi Desain Mode Batik, Adi Putra S. Wardhana, M.Sos. dari Program Studi Fotografi, dan Brilindra Pandanwangi, S.Ds., M.Sn. dari Program Studi Desain Komunikasi Visual. Tim dibantu oleh mahasiswa dari lintas program studi, terdiri dari Amanda Keisha Aswaddani dari Program Studi Desain Mode Batik dan Rosa Amelia Dwifitri dari Program Studi Desain Komunikasi Visual. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga mengundang fasilitator mahasiswa yang terdiri dari Amanda Chandra Maharani dari Program Studi Desain Mode Batik, Evan Arwagavin Magenta dan Utin Della Maharani dari Program Studi Desain Komunikasi Visual.

Tim PKM menjalin kerja sama dengan SMK N 1 Wonogiri sebagai mitra untuk mengidentifikasi permasalahan nyata yang dihadapi sekolah. Berdasarkan perumusan, kegiatan ini menggunakan metode pelatihan

Efektivitas Pelatihan Realitas Virtual Fesyen Batik Berbasis Identitas Kultural bagi Peserta Didik Jurusan Busana SMK N 1 Wonogiri

Novita Dwi Wulandari, Adi Putra Surya Wardhana, Brilindra Pandanwangi

terstruktur. Metode pelatihan terstruktur merupakan pendekatan yang sistematis dengan merancang tahapan sejak identifikasi permasalahan, perencanaan, sampai evaluasi hasil (Campbell et al., 2000; Hudson, 1984; Roswinna et al., 2024). Langkah ini dapat mengukur efektivitas proses pembelajaran dengan mengkaji perubahan pengetahuan dan keterampilan dari sebelum dan sesudah pelatihan (Cattell, 1996).

Langkah-langkah dalam kegiatan pengabdian berdasarkan metode tersebut terdiri dari sebagai berikut.

1. Identifikasi Permasalahan. Dilakukan dengan mengkaji masalah yang dialami oleh mitra, SMK N 1 Wonogiri melalui observasi. Observasi juga dilakukan guna melihat fasilitas sekolah dan kebutuhan peserta didik dalam menghadapi dunia kerja nantinya.
2. Pelaksanaan Tes Diagnostik. Tes ini diberikan kepada peserta guna melihat tingkat pengetahuan awal peserta didik terkait fesyen batik, desain fesyen, pembuatan 3D untuk VR, digital marketing, dan branding. Informasi ini dijadikan dasar dalam pemberian materi dan tolok ukur efektivitas pelatihan nantinya.
3. Pelatihan dan Simulasi VR. Pelatihan dilaksanakan dengan bentuk ceramah interaktif dan praktik simulatif berbasis proyek. Peserta didik diberikan pemahaman mendalam terkait batik secara umum, desain fesyen, pembuatan 3D, digital marketing, branding, dan memasukkan desain 3D menjadi VR.
4. *Posttest* dan evaluasi pada tiap materi. *Posttest* menjadi tolok ukur serapan pemahaman dasar dan keterampilan teknis terkait tiap materi yang diberikan. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan tes diagnostik dan *posttest* serta meninjau hasil praktik yang dikerjakan oleh peserta didik. Hasil evaluasi digunakan sebagai bahan identifikasi efektivitas penyampaian materi dalam kegiatan pengabdian.
5. Luaran kegiatan. Tiap materi memiliki luaran berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta didik yang dapat

diukur melalui hasil *posttest*. Luaran yang dapat digunakan sebagai bukti kecakapan peserta didik adalah terselenggaranya pameran realitas virtual hasil karya mereka sendiri yang didampingi oleh Tim Pengabdian. Efektivitas juga diukur dari observasi keterlibatan peserta dan hasil umpan balik yang diberikan peserta didik dan guru.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Tim Dosen FSRD ISI Surakarta melaksanakan kegiatan selama delapan sesi pada bulan Juli 2025. Kegiatan tersebut merupakan hasil tindak lanjut dari perancangan kegiatan yang telah disusun sejak Februari 2025. Perancangan disusun berdasarkan identifikasi permasalahan yang dialami oleh mitra. Kegiatan berikutnya adalah mengadakan sosialisasi. Sosialisasi dilaksanakan agar mitra memahami rencana, tujuan, dan manfaat kegiatan yang akan dilaksanakan oleh tim pelaksana PKM. Diharapkan, materi yang disampaikan dapat menjadi bekal ilmu dan keterampilan di dunia kerja nantinya.



Gambar 1. Ketua Tim PKM Sedang Menyampaikan Sosialisasi Kegiatan kepada Peserta

Materi perdana disampaikan oleh Novita Dwi Wulandari, M.A., Amanda Keisha Aswaddani, dan tim fasilitator tentang “Batik, Fesyen dan Fesyen Digital” (Gambar 1). Peserta diminta untuk mengisi tes diagnostik terlebih dulu untuk melihat pengetahuan umum peserta. Hasilnya, rata-rata peserta sudah memiliki pengetahuan yang cukup baik terkait batik. Namun, beberapa pertanyaan yang terkait pengetahuan khusus seperti tentang motif batik daerah sulit untuk dijawab oleh peserta. Rata-rata skor peserta adalah 83,33/100 poin.

Berdasarkan informasi ini, pemateri atau fasilitator menitikberatkan pada pendalaman materi pengetahuan khusus tentang batik. Materi ini turut dimasukkan dalam program pelatihan supaya peserta memahami sejarah, nilai, makna, dan filosofi batik sebagai identitas daerah dan bangsa Indonesia yang diakui oleh UNESCO. Narasi di balik fesyen batik atau makna filosofinya dapat menjadi daya tarik bagi konsumen sehingga mereka juga dapat menyebarkan narasinya kepada rekan atau kolega komunitasnya.

Materi tentang sejarah batik dapat memberikan pengetahuan dan informasi terkait motif, teknik, dan penggunaannya sejak era lampau hingga kekinian. Informasi ini diharapkan dapat menjadi inspirasi kreativitas bagi peserta dalam membuat desain fesyen dan mencegah penggunaan motif yang kurang tepat dengan makna aslinya. Integrasi narasi dan model fesyen ini dapat dikemas menjadi visual yang menarik dalam teknologi VR untuk dijadikan sebagai media marketing dan branding dari produk yang dihasilkan. Setelah materi diberikan, peserta dipersilakan mengisi posttest untuk mengukur efektivitas penyampaian materi ini. Gambar 2 menunjukkan hasil evaluasi pada materi pertama tentang batik yang diperoleh dari sampel peserta.

Berdasarkan Gambar 2, nilai terendah tes diagnostik adalah 50, sedangkan nilai tertingginya adalah 100. Skor rata-ratanya adalah 83,33. Hasil ini mengindikasikan pengetahuan umum peserta cukup baik terkait batik. Hasil post test menunjukkan hasil nilai terendah adalah 70 dan tertinggi adalah 100. Skor rata-ratanya adalah 95,45. Poin peningkatan terendah adalah 0 dan tertinggi adalah 40. Rata-rata peningkatan mencapai 12,12 poin. Ini menunjukkan bahwa pengetahuan peserta terkait batik dan fesyen digital rata-rata mengalami peningkatan yang positif.

Nilai standar deviasi mengalami penurunan dari 14,93 menjadi 8,69 yang menunjukkan bahwa hasil posttest lebih merata dibandingkan tes diagnostik. Standar deviasi pada dasarnya merupakan uji penilaian

yang mengukur sebaran data atau variasi dari nilai rata-ratanya. Apabila sebaran nilai data mendekati rata-rata, maka standar deviasinya mengecil, sebaliknya apabila sebaran data jauh dari rata-rata maka standar deviasinya membesar (Andrade, 2020; Darling, 2022; Rakrak, 2025). Oleh sebab itu, standar deviasi hasil evaluasi pemahaman peserta terkait *Batik, Fesyen dan Fesyen Digital* memperlihatkan keberhasilan serapan materi.

Nama Peserta	Diagnostik	Posttest	Peningkatan
ANF	90	90	0
AAR	60	70	10
APL	60	90	30
ARI	100	100	0
AAT	70	70	0
AAJ	100	100	0
DI	80	100	20
DESR	90	100	10
DAP	90	90	0
DAA	100	100	0
ES	50	80	30
ETJ	60	100	40
ERV	90	90	0
FA	100	100	0
FNA	70	100	30
FNH	80	100	20
FA	90	100	10
FAS	90	100	10
FAS	60	100	40
GMF	100	100	0
M	90	100	10
NAP	60	100	40
NRA	90	100	10
QFNA	90	100	10
RPA	90	100	10
RTP	70	90	20
SAS	90	100	10
SM	100	100	0
SANA	90	100	10
SS	100	100	0
TPK	70	80	10
WNGP	90	100	10
YL	90	100	10
Nilai Terendah	50,00	70,00	0,00
Nilai Tertinggi	100,00	100,00	40
Standar Deviasi	14,93	8,69	12,69
Rata-rata	83,33	95,45	12,12

Gambar 2. Hasil Evaluasi Materi tentang Batik, Fesyen dan Fesyen Digital.

Hasil analisis normalitas berdasarkan nilai ZSkewness dan ZKurtosis memperlihatkan statistik distribusi pada skor tes diagnostik di rentang yang normal. Ini karena nilai ZSkewness tes diagnostik sebesar -0,735 dan Z-Kurtosis -0,715 tidak memperlihatkan penyimpangan signifikan dari distribusi normal sekaligus menunjukkan

Efektivitas Pelatihan Realitas Virtual Fesyen Batik Berbasis Identitas Kultural bagi Peserta Didik Jurusan Busana SMK N 1 Wonogiri

Novita Dwi Wulandari, Adi Putra Surya Wardhana, Brilindra Pandanwangi

kecenderungan peserta memiliki nilai awal yang relatif baik meskipun bervariasi.

Sementara itu, distribusi skor post test menunjukkan skor ZSkewness -1,971, sedangkan Z-Kurtosis sebesar 3,090 yang mengindikasikan mayoritas peserta memperoleh skor sangat tinggi. Kurtosis positif menunjukkan raihan konsentrasi nilai di sekitar rata-rata sehingga variasi skor antar peserta menjadi sangat kecil. Perhitungan ini mengindikasikan keberhasilan pelatihan dengan rata-rata kemampuan peserta berada dalam taraf yang hampir setara.

Materi pada sesi berikutnya adalah terkait pelatihan desain fesyen batik. Peserta diminta untuk mengerjakan tes diagnostik sebelum materi diberikan. Kemudian, peserta diajak berlatih oleh Tim PKM untuk mendesain fesyen batik menggunakan perangkat lunak *ibispaint*. Aplikasi ini dikenal populer dengan kemudahan akses dan penggunaannya karena bisa diunduh melalui *Play Store* dan *App Store*. Dalam pelatihan, peserta dibagi dalam beberapa kelompok guna melatih kerja sama antar peserta dalam mendesain fesyen secara cepat dan tepat. Ini sebagai bekal bagi peserta untuk menyiapkan mereka memasuki dunia industri yang menuntut kerja sama dan tanggung jawab bersama secara cepat dan efektif. Hasil desain ini disimpan dan digunakan dalam pameran VR pada akhir kegiatan (Gambar 3).



Gambar 3. Tim PKM Memberikan Pelatihan Blender 3D sebagai Bahan Pembuatan VR

Gambar 4 memperlihatkan nilai terendah hanya 50, nilai tertinggi 100, dan rata-rata tes diagnostik peserta 79,06. Hasil ini menunjukkan bahwa beberapa peserta didik masih kurang memahami penggunaan aplikasi desain fesyen. Hasil post test menunjukkan hasil nilai terendah adalah 60 dan tertinggi adalah 100. Skor rata-ratanya adalah 95,00. Poin peningkatan terendah adalah -20 dan

tertinggi adalah 50. Terdapat poin minus pada dua peserta yang mengindikasikan adanya kurangfokus peserta dalam mengikuti pelatihan. Rata-rata peningkatan mencapai 15,94 poin. Ini menunjukkan bahwa keterampilan peserta selama pelatihan secara rata-rata mengalami peningkatan meskipun terdapat dua peserta yang mendapat hasil negatif. Nilai standar deviasi mengalami penurunan dari 13,29 menjadi 10,16 yang menunjukkan bahwa hasil posttest lebih merata dibandingkan pretest. Hasil ini menunjukkan bahwa serapan materi pelatihan desain fesyen batik mengalami keberhasilan secara merata.

Nama Peserta	Diagnostik	Posttest	Peningkatan
ANK	70	100	30
ANF	80	80	0
AAR	70	90	20
APL	60	100	40
ARI	60	70	10
AAJ	100	100	0
DI	100	100	0
DESR	90	100	10
DAP	80	100	20
DAA	50	100	50
ES	50	100	50
ETJ	80	100	20
ERV	90	100	10
FA	60	100	40
FNA	100	100	0
FNH	90	100	10
FA	90	80	-10
FAS	70	80	10
FAS	70	100	30
GMF	80	100	20
M	80	60	-20
NAP	70	100	30
NRA	80	90	10
QFNA	80	100	20
RPA	90	100	10
RTP	80	100	20
SAS	90	100	10
SM	80	100	20
SANA	90	100	10
SS	80	100	20
TPK	80	90	10
YL	90	100	10
Nilai Terendah	50,00	60,00	-20,00
Nilai Tertinggi	100,00	100,00	50
Standar Deviasi	13,29	10,16	15,63
Rata-rata	79,06	95,00	15,94

Gambar 4. Hasil Evaluasi Materi tentang Pelatihan Desain Fesyen

Berdasarkan analisis normalitas, distribusi skor tes diagnostik bernilai ZSkewness -0,522 dan Z-Kurtosis -0,112. Ini menunjukkan distribusi skor tes diagnostik berada dalam batas normalitas dengan kecenderungan peserta memiliki skor awal relative tinggi tetapi bervariasi. Nilai kurtosis menunjukkan bentuk distribusi sebaran nilai relatif seimbang.

Sementara itu, hasil posttest memperlihatkan nilai ZSkewness sebesar -2,165 yang menunjukkan sebagian besar peserta mendapat skor mendekati nilai maksimum. Nilai ZKurtosis sebesar 4,256 menunjukkan konsentrasi nilai di sekitar rata-rata. Hasil perhitungan ini memperlihatkan keberhasilan pelatihan dan menandakan variasi kemampuan peserta pascapelatihan yang merata. Secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa pelatihan tidak hanya efektif dalam meningkatkan rata-rata skor, tetapi juga membuat distribusi kenaikan skor peserta relatif merata.

Pada dua sesi selanjutnya peserta mendapat materi tentang pembuatan 3D menggunakan Blender dan praktik membuat fesyen batik secara 3D. Materi tentang Blender berfokus pada pengenalan perangkat lunak dan fungsi-fungsi dasarnya untuk pemodelan 3D. Materi langsung diikuti dengan praktik supaya lebih efektif dan bisa dipahami oleh peserta. Peserta dilatih untuk menggunakan navigasi dasar, *short cut* dasar, dan sistem operasi dasar untuk membuat objek. Peserta diminta untuk mentransformasikan image kain batik ke dalam pemodelan 3D termasuk desain fesyen yang telah dibuat. Pemodelan ini merupakan bahan untuk dialihwahkan dalam VR. Setelah sesi berakhir, peserta mengerjakan posttest. Hasil posttest untuk materi tentang Blender 3D tersaji pada Gambar 5.

Gambar 5 memperlihatkan nilai terendah 10, nilai tertingginya 70, dan rata-rata tes diagnostik peserta 37,69. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik belum pernah mengenal aplikasi Blender 3D. Hasil post test menunjukkan nilai terendah adalah 20 dan tertinggi adalah 100. Skor rata-ratanya adalah 73,46. Poin peningkatan

terendah adalah -20 dan tertinggi adalah 70. Terdapat poin minus pada seorang peserta. Rata-rata peningkatan mencapai 35,77 poin. Ini menunjukkan bahwa keterampilan peserta selama pelatihan secara rata-rata mengalami peningkatan signifikan meskipun terdapat seorang peserta yang mendapat hasil negatif.

Nama Peserta	Diagnostik	Posttest	Peningkatan
ANK	40	50	10
ANF	20	30	10
AAR	40	100	60
APL	30	100	70
ARI	30	30	0
AA	40	20	-20
AAJ	30	30	0
DI	70	100	30
DAP	60	70	10
ETJ	20	80	60
ERV	40	100	60
FA	10	60	50
FNA	40	90	50
FNH	50	70	20
FAS	40	100	60
FAS	40	90	50
GMF	30	100	70
M	40	100	60
NAP	40	70	30
NRA	30	70	40
QFNA	40	90	50
RPA	40	100	60
SM	30	50	20
SANA	50	90	40
SS	50	60	10
TPK	30	60	30
Nilai Terendah	10,00	20,00	-20,00
Nilai Tertinggi	70,00	100,00	70
Standar Devias	12,43	26,07	25,01
Rata-rata	37,69	73,46	35,77

Gambar 5. Hasil Evaluasi Materi tentang Blender 3D

Namun, nilai standar deviasi mengalami kenaikan dari 12,43 menjadi 26,07 yang menunjukkan bahwa sebaran nilai peserta semakin lebar dari capaian rata-rata nilai tiap individu. Ini mengindikasikan adanya penurunan pemerataan pengetahuan dan keterampilan. Kondisi ini dapat dimaklumi karena faktor tingkat literasi digital tiap peserta didik berbeda-beda. Namun demikian, situasi ini dapat dibaca juga sebagai sebuah kemajuan dalam memberikan keterampilan teknologi kepada peserta pelatihan dengan catatan: peserta perlu latihan secara mandiri,

Efektivitas Pelatihan Realitas Virtual Fesyen Batik Berbasis Identitas Kultural bagi Peserta Didik Jurusan Busana SMK N 1 Wonogiri

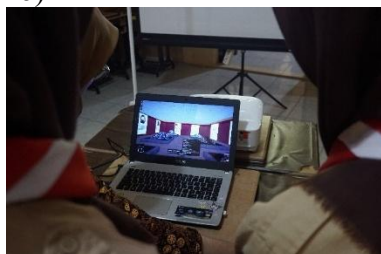
Novita Dwi Wulandari, Adi Putra Surya Wardhana, Brilindra Pandanwangi

berkelanjutan, dan berkelompok agar terjadi pemerataan pengetahuan dan keterampilan.

Hasil analisis normalitas menunjukkan bahwa distribusi skor tes diagnostik menghasilkan nilai ZSkewness 0,340 dan ZKurtosis 1,326. Hitungan ini memiliki arti distribusi skor yang normal dan kecenderungan skor peserta relatif rendah. Artinya, peserta memiliki tingkat pengetahuan dasar yang kurang sebelum mendapatkan materi praktik.

Hasil hitungan nilai ZSkewness pada posttest sebesar -0,647 dan ZKurtosis sebesar -0,770 yang normal. Hasil ini memperlihatkan kecenderungan peserta memiliki skor tinggi, tetapi distribusi nilai agak datar dengan variasi cukup lebar dibandingkan dengan tes diagnostiknya. Ini menunjukkan terdapat perkembangan signifikan pengetahuan dan keterampilan peserta didik meskipun tidak merata. Pelatihan terbukti mampu meningkatkan capaian peserta dari sebelum dan sesudah pelatihan terkait Blender 3D yang penting dalam membuat VR.

Pada sesi di pertemuan berikutnya, peserta didik mendapat materi dan praktik terkait digital marketing dan branding. Materi ini disampaikan oleh Brilindra Pandanwangi, S.Ds., M.Sn., Utin Della Maharani bersama Tim PKM. Materi terkait tentang konsep, strategi, dan praktik pemasaran digital serta perancangan merek secara terpadu. Materi mengulas tentang pentingnya teknologi Virtual Reality (VR) sebagai inovasi pemasaran fesyen batik yang dapat meningkatkan minat beli konsumen melalui pengalaman interaktif (Gambar 6).



Gambar 6. Pameran Realitas Virtual yang Dirancang Peserta dengan Pendampingan Tim PKM

Peserta diajak mempraktikkan simulasi rencana membuat branding dan digital marketing. Pada aspek branding, peserta membuat nama brand, logo, tagline, memilih warna dominan dengan alasan, dan merumuskan nilai atau pesan utama brand. Pendekatan ini mendorong peserta mengintegrasikan strategi pemasaran digital dengan identitas merek yang kuat dan relevan bagi target pelihat. Hasil yang dibuat oleh peserta ini dimasukkan dalam VR yang disajikan dalam pameran realitas virtual. Penugasan yang dikerjakan peserta memperlihatkan hasil yang cukup memuaskan sesuai dengan instruksi yang diberikan. Ini menunjukkan tingkat keberhasilan pelatihan yang positif.

Pada tahap terakhir, peserta diminta untuk membuat pameran realitas virtual berdasarkan hasil pelatihan dengan menggunakan aplikasi Artsteps. Peserta diajak merancang format pameran untuk memberikan pengalaman nyata. Konsep pameran dibuat oleh peserta dengan bimbingan Tim PKM. Pameran ini mengintegrasikan gelar karya fesyen batik secara virtual berpadu dengan pameran fisik di ruang kelas yang ditata menyerupai pameran mini. Panel display, alat membatik, dan kain batik memeriahkan ruang pameran. Diharapkan, pameran ini menjadi ide kreatif dan penanaman keterampilan bagi peserta untuk memasarkan fesyen batik saat berada di dunia industri atau pun dunia kerja.



Gambar 7. Peserta Pameran Sangat Antusias dalam Mengikuti Kegiatan Puncak Pelatihan Realitas Virtual Fesyen Batik

Berdasarkan hasil observasi, peserta mampu mengimplementasikan hasil pelatihan secara positif dan signifikan. Pameran dapat terselenggara dengan lancar. Ini menunjukkan, keseluruhan aktivitas pelatihan yang memuncak pada pameran realitas virtual berjalan dengan efektif dan menunjukkan

keberhasilan yang signifikan bagi para peserta (Gambar 7).

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh Tim PKM ISI Surakarta menyoroti pentingnya penggunaan teknologi realitas virtual bagi peserta didik yang dipersiapkan terjun ke dunia usaha, industri, dan kerja pada sektor fesyen khususnya fesyen berbasis *heritage*. Kerja sama dijalin dengan SMK N 1 Wonogiri yang berbasis vokasi guna mengatasi permasalahan ini. Kegiatan dirancang dengan menyusun delapan sesi mulai dari sosialisasi hingga pameran realitas virtual. Pelatihan dilakukan secara terstruktur dan bertahap menggunakan metode ceramah interaktif dan praktik simulatif berbasis proyek. Untuk mengukur efektivitas pelatihan, tim memberikan tes diagnostik dan posttest kepada peserta. Hasilnya pelatihan realitas virtual fesyen batik berbasis identitas kultural efektif dalam peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta didik Jurusan Busana SMK N 1 Wonogiri.

Hasil kedua tes menunjukkan peningkatan rata-rata skor yang signifikan. Hasil perhitungan standar deviasi, ZSkewness, dan ZKurtosis menunjukkan aspek keberhasilan karena terjadi peningkatan pemerataan pengetahuan dan keterampilan meskipun terdapat indikasi beberapa peserta yang tingkat pemahamannya belum terlalu merata. Peserta juga menunjukkan antusiasme tinggi terhadap pelatihan ini karena memperoleh pengetahuan dan keterampilan VR yang belum pernah diperoleh selama mengikuti kegiatan belajar mengajar di sekolah. Integrasi materi seperti pengenalan batik, pengantar pemasaran digital, strategi branding, serta praktik perancangan konten promosi memperkuat relevansi pelatihan terhadap kebutuhan industri kreatif berbasis budaya lokal.

Saran

Kegiatan PKM masih perlu ditindaklanjuti secara berkelanjutan guna

meningkatkan aspek pemerataan pengetahuan dan keterampilan. Cakupan pelatihan serupa juga dapat diperluas agar kegiatan PKM dapat berdampak secara lebih luas yang memperkuat aspek ketahanan budaya dan daya saing produk lokal di pasar global. Selain itu, perlu pendampingan pasca pelatihan guna memastikan aspek keberlanjutan keterampilan peserta dan mendorong inovasi dan kreativitas berbasis kearifan lokal menuju era masyarakat 5.0.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Tim PKM Institut Seni Indonesia Surakarta dan Tim Fasilitator yang telah memberikan kontribusinya dalam pelaksanaan kegiatan ini, terdiri dari Amanda Keisha Aswaddani dari Program Studi Desain Mode Batik, Rosa Amelia Dwifitri dari Program Studi Desain Komunikasi Visual dan tim fasilitator yang terdiri dari Amanda Chandra Maharani dari Program Studi Desain Mode Batik, Evan Arwagavin Magenta dan Utin Della Maharani dari Program Studi Desain Komunikasi Visual yang memberikan dedikasi dan kontribusi penting terhadap penyelenggaraan kegiatan. Terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, guru, dan peserta didik SMK Negeri 1 Wonogiri sebagai mitra yang telah berpartisipasi aktif dalam rangkaian pelatihan yang sangat berarti bagi keberhasilan program. Terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi yang telah memberikan dukungan pendanaan melalui skema hibah Pengabdian kepada Masyarakat tahun berjalan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

E. DAFTAR PUSTAKA

Akram, Shaik Vaseem, Malik, Praveen Kumar, Singh, Rajesh, Gehlot, Anita, Juyal, Ashima, Ghafoor, Kayhan Zrar, & Shrestha, Sachin. (2022). Implementation of Digitalized Technologies for Fashion Industry 4.0: Opportunities and Challenges. *Scientific Programming*, 2022(1), 1–17. <https://doi.org/10.1155/2022/7523246>

- Andrade, Chittaranjan. (2020). Understanding the Difference Between Standard Deviation and Standard Error of the Mean, and Knowing When to Use Which. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 42(4), 409–410. <https://doi.org/10.1177/0253717620933419>
- Ariyanti, Maya, Farida, Ajeng Luthiyatul, Sugestie, Putri Fariska, & Prasetyo, Adhi. (2024). Peningkatan Kapasitas UMKM Melalui Pengembangan Usaha Berbasis Digital. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 15(1), 149–153. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v15i1.15561>
- Bieńkowska, Jolanta. (2024). The Effects of Artificial Intelligence on the Fashion Industry—Opportunities and Challenges for Sustainable Transformation. *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.3312>
- Campbell, Charlotte H., Quinkert, Kathleen A., & Burnside, Billy L. (2000). *Training for Performance: The Structured Training Approach*. <https://doi.org/10.21236/ADA382969>
- Cattell, Raymond B. (1996). What is Structured Learning Theory? *Theory & Psychology*, 6(1), 169–171. <https://doi.org/10.1177/0959354396061011>
- Darling, H. S. (2022). Do you have a standard way of interpreting the standard deviation? A narrative review. *Cancer Research, Statistics, and Treatment*, 5(4), 728–733. https://doi.org/10.4103/crst.crst_284_22
- Helmie, Jauhar, Nurviyani, Vina, Ristiani, Iis, Taufik, Muhamad Syamsul, & Mulyana, Aji. (2022). Pelatihan implementasi virtual reality (vr) sebagai media pembelajaran berbasis digital untuk mengembangkan kompetensi pedagogik guru-guru sd di kec. Cipanas. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 4(1), 34–40. <https://doi.org/10.29303/jwd.v4i1.170>
- Huang, Sihan, Wang, Baicun, Li, Xingyu, Zheng, Pai, Mourtzis, Dimitris, & Wang, Lihui. (2022). Industry 5.0 and Society 5.0—Comparison, complementation and co-evolution. *Journal of Manufacturing Systems*, 64, 424–428. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2022.07.010>
- Hudson, Keith. (1984). Principles of structured learning. In *Introducing CAL* (hal. 55–65). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-3190-0_4
- Huynh, Phuc Hong. (2022). Enabling circular business models in the fashion industry: the role of digital innovation. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 71(3), 870–895. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-12-2020-0683>
- Ilhamsyah, Ilhamsyah, Prawira, Dian, Sari, Renny Puspita, Rusi, Ibnur, Febrianto, Ferdy, Mutiah, Nurul, Rahmayuda, Syahru, & Viriansyah, Muhammad Mulvi. (2025). Pengembangan dan Implementasi Virtual Tour Objek Wisata Kura-Kura Beach Kota Singkawang. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 16(1), 143–150. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v16i1.20135>
- Iskandar Alam, Teguh Hidayat, Muslimah, Virasanty, Fathurrahman, Muhammad, & Salsabila, Filzah Maharani. (2024). Implementasi Desain Bangun Ruang Matematika Untuk Anak Sekolah Dasar Dengan Teknologi Virtual Reality Berbasis Android. *Insect (Informatics and Security): Jurnal Teknik Informatika*, 10(2 SE-Articles), 69–78. <https://doi.org/10.33506/insect.v10i2.4059>
- Liu, Tong (Tripp), Tan, Caroline Swee Lin, & Quintero Rodriguez, Carolina. (2024). Virtual reality in the luxury fashion industry: a systematic literature review. *Spanish Journal of Marketing - ESIC*. <https://doi.org/10.1108/SJME-07-2023-0203>
- Munizu, Musran, Alam, Syamsu, Pono, Maat,

- & Riyadi, Slamet. (2024). Do digital marketing, integrated supply chain, and innovation capability affect competitiveness, and creative industry performance? *International Journal of Data and Network Science*, 8(2), 1025–1034.
<https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.12.005>
- Rakrak, Mustapha. (2025). Exploring Variability in Data: The Role of Range, Variance, and Standard Deviation. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 08(03).
<https://doi.org/10.47191/ijmra/v8-i03-47>
- Rohayati, Yeti, & Abdillah, Abdillah. (2024). Digital Transformation for Era Society 5.0 and Resilience: Urgent Issues from Indonesia. *Societies*, 14(12), 266.
<https://doi.org/10.3390/soc14120266>
- Roswinna, Winna, Marina, Ida, Sukmawati, Dety, Priatna, Deden Komar, Yulianti, Maria Lusiana, Dasipah, Euis, Lasminingrat, Anne, Harti, Adi Oksifa Rahma, & Dahtiar, Agi. (2024). Structured Planning for Strengthening Marketing and Distribution Capacity of Cilembu Sweet Potato Products. *Unram Journal of Community Service*, 5(2), 119–125.
<https://doi.org/10.29303/ujcs.v5i2.652>
- Sudjatmoko, Agung, Sari, Azani Cempaka, & Maryani, M. (2023). Virtual tour-based digital batik village as a place for promotion of Bekasi city batik in the industry 4.0 era: Study on batik tiara. *Journal of Community Service and Empowerment*, 4(1), 55–65.
<https://doi.org/10.22219/jcse.v4i1.2402>
- 8
- Suharno, Pambudi, Nugroho Agung, & Harjanto, Budi. (2020). Vocational education in Indonesia: History, development, opportunities, and challenges. *Children and Youth Services Review*, 115, 105092.
<https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105092>
- Wahyuningtyas, Ratri, Disastra, Ganjar, & Rismayani, Riris. (2023). Toward cooperative competitiveness for community development in Economic Society 5.0. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 17(3), 594–620.
<https://doi.org/10.1108/JEC-10-2021-0149>
- Wardoyo, Refila. (2023). Virtual reality sebagai media pembelajaran jaringan komputer. *Jurnal teknologi informasi dan komunikasi*, 14(2), 248–254.
<https://doi.org/10.51903/jtikp.v14i2.586>
- Wibowo, Nugroho Mardi, Widiastuti, Yuyun, Siswadi, Siswadi, & Karsam, Karsam. (2021). Penerapan Teknologi Tepat Guna dan Penguatan Pemasaran UKM Batik Jombang Melalui Kegiatan PPPUD. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 12(1), 1–9.
<https://doi.org/10.26877/e-dimas.v12i1.4292>
- Wulandari, Sri, & Rahayuningtyas, Wida. (2022). Pemberdayaan Perempuan Melalui Kegiatan Pembuatan Batik Eco Print di Desa Bulu Kecamatan Kraksaan Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 13(2), 282–289.
<https://doi.org/10.26877/e-dimas.v13i2.6006>