



Penguatan Kompetensi Siswa SMK Grafika Desa Putra Melalui Pemahaman Warna dan Praktik Pengukuran Menggunakan Spektrodensitometer

Meisi Riana^{1*}, Mawan Nugraha², Yessy Yerta Situngkir³, Widi Sriyanto⁴, Gema Sukmawati Suryadi⁵, Yayang Ade Suprana⁶, Iskandar Zurkanaen⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Teknologi Industri/ Teknik Grafika, Politeknik Negeri Media Kreatif, Indonesia

meisi_riana@polimedia.ac.id-1, mawan@polimedia.ac.id-2, yessyyerta@polimedia.ac.id-3, widi.sriyanto@polimedia.ac.id-4, gema@polimedia.ac.id-5, ade.suprana@polimedia.ac.id-6

ABSTRAK

Abstrak: SMK Grafika Desa Putra membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan berbagai teknik cetak. Untuk mendukung keterampilan tersebut, diperlukan penguatan pemahaman konsep warna serta keterampilan pengukuran warna secara objektif menggunakan spektrodensitometer. Namun, kualitas cetak tidak hanya ditentukan oleh teknik dan mesin, melainkan juga membutuhkan penguatan pemahaman konsep warna serta keterampilan pengukuran warna secara objektif menggunakan spektrodensitometer. Tujuan pengabdian ini adalah meningkatkan pemahaman siswa terkait konsep warna serta keterampilan praktis dalam pengukuran warna menggunakan Spektrodensitometer. Metode yang digunakan berupa workshop, diawali pemaparan materi dan dilanjutkan demonstrasi penggunaan spektrodensitometer. Kegiatan diikuti oleh 40 siswa dari Jurusan Produksi Grafika dan Desain Grafika. Evaluasi dilakukan secara kualitatif melalui observasi dan kuantitatif melalui skor pretest dan posttest. Hasil menunjukkan kegiatan berjalan lancar, peserta antusias, dan terdapat peningkatan skor rata-rata pengetahuan setelah pelatihan.

Kata Kunci: warna; pengukuran; workshop; Spektrodensitometer

Abstract: SMK Grafika Desa Putra equips students with skills in various printing techniques. To support these skills, it is necessary to strengthen the understanding of color concepts and the ability to objectively measure color using a spectrodensitometer. This community service aimed to enhance students' understanding of color concepts and provide practical skills in color measurement. The method applied was a workshop, starting with material presentation followed by a demonstration of the spectrodensitometer. The activity was attended by 40 students from Graphic Production and Graphic Design majors. Evaluation was conducted qualitatively through observation and quantitatively through pretest and posttest scores. The results showed that the activity ran smoothly, participants were enthusiastic, and there was an increase in the average knowledge score after the training.

Keywords: color; measurement; workshop; spectrodensitometer

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi grafika dan industri percetakan global saat ini menuntut kualitas hasil cetak yang semakin tinggi dan konsisten. Dalam proses produksi cetak modern, pengendalian mutu warna menjadi aspek krusial karena warna memiliki peran penting dalam persepsi visual, branding, dan komunikasi produk. Ketidaksesuaian warna dapat berdampak pada menurunnya nilai estetika serta kepercayaan pelanggan terhadap produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, industri percetakan dunia kini beralih dari metode subjektif menuju pengukuran warna secara objektif menggunakan perangkat

digital seperti spectrodensitometer, yang mampu memberikan hasil pengukuran akurat dan terstandar internasional (ISO 12647). Kondisi ini menuntut siswa jurusan grafika untuk memiliki kompetensi dan kualitas yang mumpuni, khususnya dalam memahami konsep warna serta mampu mengoperasikan alat ukur warna secara tepat, agar mereka siap bersaing dan memenuhi standar kebutuhan industri percetakan modern.

Peningkatan kualitas mutu pendidikan dapat diwujudkan melalui berbagai aspek baik internal maupun eksternal. Aspek internal yang mempengaruhi kualitas mutu pendidikan siswa adalah motivasi dan juga intensi siswa dalam belajar yang dapat diupayakan dalam berbagai bentuk pembelajaran. Aspek eksternal merupakan aspek yang membutuhkan kerjasama berbagai pihak salah satunya adalah masyarakat termasuk masyarakat akademis untuk membagikan ilmu pengetahuan dan keterampilan guna meningkatkan pengetahuan dan kompetensi siswa untuk mewujudkan pendidikan yang berkualitas melalui berbagai bentuk kegiatan (Akbar & Tobari, 2016; Arnita Niroha Halawa & Dety Mulyanti, 2023)

SMK Grafika Desa Putra merupakan salah satu lembaga pendidikan vokasi yang menyiapkan tenaga terampil di bidang percetakan. Meskipun sekolah telah memiliki fasilitas mesin cetak yang memadai dan memberikan pembelajaran berbagai teknik cetak, hasil observasi menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep warna dan keterampilan dalam pengukuran warna masih terbatas. Siswa cenderung mengandalkan persepsi visual tanpa didukung alat ukur yang objektif, sehingga hasil cetak yang dihasilkan sering tidak seragam. Hal ini menunjukkan perlunya kegiatan pengabdian masyarakat untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam aspek kontrol kualitas cetak, khususnya pada pengukuran warna menggunakan spectrodensitometer.

Solusi yang dapat dilakukan untuk menjawab permasalahan yang ada adalah dengan pemberian edukasi dan pelatihan kepada siswa agar siswa lebih memahami secara lebih mendalam terkait kontrol kualitas cetak. Beberapa penelitian juga membuktikan bahwa dengan adanya pendidikan disertai praktik akan meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam mempelajari sesuatu (Jati Sumarah et al., 2023; Juradi, 2022)

Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa SMK Grafika Desa Putra tentang konsep warna serta keterampilan praktis dalam pengukuran warna menggunakan spectrodensitometer. Melalui kegiatan ini diharapkan siswa mampu menerapkan standar pengukuran warna secara objektif sehingga dapat menghasilkan produk cetak yang konsisten dan memenuhi tuntutan kualitas industri percetakan modern.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan secara workshop yaitu pemberian materi yang disertai dengan praktik langsung. Mitra adalah SMK Grafika Desa Putra yang berlokasi di Jakarta Selatan. Adapun peserta yang terlibat dalam kegiatan ini adalah Siswa kelas XI sebanyak 40 siswa.

Sebelum pelaksanaan kegiatan tim pengabdian melakukan koordinasi awal dengan pihak sekolah untuk identifikasi kebutuhan dan juga waktu pelaksanaan kegiatan, koordinasi awal dilakukan tim pengabdian dengan wakil kesiswaan SMK Grafika Desa Putra. Hasil identifikasi kebutuhan menjadi dasar dalam penentuan tema workshop dan persiapan tim pengabdian untuk merancang kegiatan. Kegiatan dilaksanakan pada hari Jumat, 19 September 2025 di ruang kelas SMK Grafika Desa Putra secara workshop. Tim pengabdian mengangkat judul workshop “Peningkatan Kompetensi Siswa SMK Grafika Desa Putra Melalui Pelatihan Penggunaan Spektrodensitometer pada Proses Kontrol Kualitas Cetak”.

Materi workshop yang diberikan berupa materi konsep dasar warna dan pengukuran warna secara objektif menggunakan alat. Evaluasi kegiatan dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Evaluasi kuantitatif dilihat dari skor pre test dan post test yang diberikan

ketika kegiatan melalui kuisioner dan juga games, sedangkan evaluasi kualitatif dilihat berdasarkan observasi selama workshop berlangsung mulai dari pemaparan materi hingga praktik penggunaan alat dan membaca hasil pengukuran.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama ialah koordinasi dengan pihak SMK Grafika Desa Putra bertujuan untuk menggali informasi terkait dengan sejauh mana proses pembelajaran dan juga materi pembelajaran yang sudah diberikan dalam hal proses cetak dan kontrol cetak. Hasil diskusi disimpulkan bahwa materi yang masih perlu penguatan ialah terkait dengan pengetahuan konsep warna dan juga pengukuran warna secara objektif. Koordinasi ini juga membahas waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian

Setelah didapat tema pengabdian maka tim pengabdian melakukan beberapa persiapan seperti perancangan materi dan persiapan alat serta logistik untuk kegiatan workshop. Materi yang diberikan berupa pengetahuan warna, teknik pengukuran warna, serta alat pengukuran warna, materi disampaikan dalam bentuk PPT. Selain materi tim pengabdian juga mempersiapkan instrumen penilaian secara kuantitatif melalui soal pre dan post test, dan penilaian kualitatif melalui lembar observasi. Cek alat yang akan digunakan yaitu Spektrodensitometer secara fisik dan fungsi untuk memastikan alat dalam keadaan baik dan berfungsi dengan baik. Selain materi dan alat hal lain yang dipersiapkan adalah logistik kegiatan seperti konsumsi, ATK dan juga perlengkapan pendukung kegiatan lainnya.

Workshop dilaksanakan pada hari Jumat, 19 September 2025 mulai pukul 08.00 – 11.30 WIB, di ruang kelas SMK Grafika Desa Putra. Sebelum memulai pemaparan siswa mengisi pre test terlebih dahulu melalui G-form, materi warna disampaikan oleh salah satu dosen Teknik Grafika Bpk. Mawan Nugraha Ph.D, materi disampaikan selama 1 jam disertai dengan diskusi tanya jawab. Selesai pemaparan materi dan diskusi maka sesi selanjutnya ialah praktik penggunaan alat Spektrodensitometer, kegiatan praktik dipandu oleh Ibu Gema Sukmawati Suryadi, M.Si selaku dosen prodi TG dan juga Bpk. Iskandar Zulkarnaen, S.Si selaku PLP Lab Pengujian Bahan Grafika. Siswa diajari cara menggunakan alat, membaca hasil, dan menyimpulkan hasil pengukuran. Siswa secara berkelompok mempraktikkan menggunakan alat dan mengukur warna buku bawaan kemudian para siswa diminta untuk menyimpulkan hasil pengukuran. Selesai kegiatan siswa diminta untuk mengisi post test melalui dengan soal yang sama seperti pre test melalui Game quiziz.



Gambar 1. Pre test sebelum pemberian materi



Gambar 2. Pemberian pre test sebelum pemberian materi



Gambar 3. Praktik Penggunaan alat Spektrodensitometer



Gambar 4. Siswa membaca hasil dan menyimpulkan hasil pengukuran



Gambar 5. Pembacaan hasil post test dan reward bagi 3 nilai tertinggi

Evaluasi kegiatan dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Evaluasi kuantitatif untuk melihat apakah terdapat peningkatan pengetahuan siswa sebelum dan setelah kegiatan dengan membandingkan skor pretest dan post test. Setelah dilakukan pengolahan data maka didapat kenaikan skor pengetahuan siswa terkait dengan konsep warna sebanyak 65%. Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan menunjukkan bahwa siswa mengikuti kegiatan tenang dan antusias bertanya terkait materi yang disampaikan. Pada saat sesi praktik penggunaan alat, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk menggunakan alat kemudian membaca hasil dan menyimpulkan hasil pengukuran, semua siswa melakukan praktik penggunaan alat dan menuliskan hasil yang didapat kemudian akan dibahas bersama pemateri untuk membaca dan menyimpulkan hasil. Berdasarkan pengamatan seluruh siswa kegiatan mampu membaca dan menyimpulkan hasil pengukuran warna.

Kegiatan pelatihan terbukti memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa. Berdasarkan penelitian oleh Kurnain et al. (2025) pelatihan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) mampu meningkatkan pemahaman siswa mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara signifikan, yang ditunjukkan dengan peningkatan skor pre-test dari 20,8% menjadi 74,6% pada post-test. Hal ini menunjukkan bahwa metode edukatif-partisipatif yang melibatkan praktik langsung efektif dalam membangun kemampuan kognitif dan psikomotor siswa.

Selaras dengan hasil tersebut, penelitian oleh Putra et al. (2023) menegaskan bahwa pelatihan berbasis praktik juga meningkatkan keterampilan siswa SMK Daarut Tauhiid Bandung dalam bidang robotika. Peserta yang terlibat lebih memahami konsep keilmuan

robotika ketika dihadapkan langsung pada perangkat keras dibandingkan dengan simulasi, menunjukkan bahwa pendekatan praktik langsung mampu memperkuat pemahaman konseptual sekaligus keterampilan teknis siswa. Sementara itu, Wahyudi et al.(2023) menyoroti bahwa pelatihan penggunaan media alat peraga pendidikan di era industri 4.0 mampu meningkatkan kompetensi pendidik SMK dalam mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran. Dampaknya terlihat dari meningkatnya kemampuan guru dalam memanfaatkan media pembelajaran interaktif yang pada akhirnya turut meningkatkan hasil belajar siswa

Secara keseluruhan, dari berbagai kegiatan pelatihan yang dilakukan di lingkungan SMK, semuanya menunjukkan hasil serupa yaitu peningkatan kemampuan kognitif, psikomotor, dan afektif siswa serta tenaga pendidik. Dengan demikian, pelatihan menjadi strategi efektif untuk mempersiapkan lulusan SMK yang kompeten, adaptif terhadap perkembangan teknologi, dan siap bersaing di dunia industri modern. Peningkatan aspek kognitif.

Hasil aktivitas pelatihan yang menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa dapat dijustifikasi secara teoritis melalui pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman dan pembelajaran langsung. Sebagaimana dijelaskan oleh David A. Kolb, dalam teorinya pembelajaran berawal dari pengalaman konkret, dilanjutkan refleksi, kemudian konseptualisasi abstrak, dan akhirnya eksperimen aktif— sehingga siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi “melakukan” dan menerapkan dalam konteks nyata (Cao Cu Giac, 2017). Model *experiential learning* terbukti efektif dalam pembelajaran, karena keterlibatan langsung siswa dalam aktivitas praktis meningkatkan pemahaman dan keyakinan mereka dalam menghadapi tugas di dunia industri (Pamungkas et al., 2019). Lebih lanjut, penelitian Dhanapa (2014) menunjukkan bahwa siswa yang melakukan eksperimen langsung memperoleh hasil belajar yang lebih baik dan memiliki motivasi intrinsik yang lebih tinggi dibanding pembelajaran tanpa praktik langsung.

Dengan demikian, pelatihan yang menekankan praktik langsung menyediakan komponen pengalaman konkret dan eksperimen aktif dari siklus Kolb, sekaligus memperkuat aspek kognitif (pengetahuan) melalui refleksi dan konseptualisasi, dan aspek psikomotor (keterampilan) melalui praktik berulang—yang pada akhirnya menjelaskan mengapa siswa dapat mengalami peningkatan baik dalam pengetahuan maupun keterampilan melalui pelatihan ini.

Selama kegiatan berfokus pada pelatihan pengukuran warna menggunakan alat spektrodensitometer di SMK Grafika, tim pengabdian menghadapi kendala utama terkait keterbatasan fasilitas alat praktik di sekolah mitra. Meskipun para peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti pelatihan, namun sekolah belum memiliki alat spektrodensitometer secara mandiri. Kondisi ini menjadi tantangan dalam hal keberlanjutan kegiatan, karena kemampuan peserta untuk mempraktikkan kembali materi yang telah diajarkan menjadi terbatas.

Sebagai upaya mengatasi keterbatasan alat spektrodensitometer di SMK mitra, tim pengabdian memberikan solusi berupa penyusunan modul pembelajaran dan video tutorial yang dapat digunakan secara mandiri oleh guru dan siswa. Modul tersebut berisi penjelasan konsep dasar pengukuran warna, prosedur penggunaan alat, serta interpretasi hasil pengukuran yang disusun secara sistematis dan mudah dipahami. Sementara itu, video tutorial dirancang untuk memberikan gambaran visual mengenai langkah-langkah penggunaan spektrodensitometer secara praktis, sehingga dapat menjadi pengganti sementara pengalaman praktik langsung. Melalui penyediaan media pembelajaran ini, diharapkan siswa tetap dapat memahami prinsip kerja alat dan meningkatkan kompetensinya dalam pengendalian kualitas cetak meskipun belum memiliki alat secara fisik

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di SMK Grafika Desa Putra dengan fokus pelatihan pengukuran warna menggunakan alat spektrodensitometer berjalan dengan baik dan mendapat respon positif dari peserta. Melalui rangkaian kegiatan yang meliputi pemberian materi, praktik langsung, serta evaluasi pretest dan posttest, terjadi peningkatan pengetahuan siswa sebesar 65% terkait konsep warna dan penerapannya dalam proses kontrol kualitas cetak. Antusiasme siswa terlihat tinggi selama kegiatan, terutama saat sesi praktik penggunaan alat.

Meskipun demikian, keterbatasan fasilitas berupa belum tersedianya alat spektrodensitometer di sekolah menjadi tantangan bagi keberlanjutan kegiatan pembelajaran. Untuk mengatasi hal tersebut, tim pengabdian telah memberikan solusi berupa penyusunan modul pembelajaran dan video tutorial yang dapat digunakan secara mandiri oleh guru dan siswa. Dengan adanya media pembelajaran ini, diharapkan kompetensi siswa dalam memahami dan menerapkan teknik pengukuran warna dapat terus berkembang meskipun tanpa alat secara langsung, serta menjadi langkah awal menuju penguatan sarana pembelajaran berbasis praktik di bidang grafika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik. Penghargaan dan apresiasi juga kami sampaikan kepada SMK Grafika Desa Putra selaku mitra pelaksanaan kegiatan, atas kerja sama, keterbukaan, serta partisipasi aktif seluruh guru dan siswa dalam setiap tahap kegiatan. Dukungan dari kedua institusi tersebut menjadi faktor penting yang berkontribusi terhadap keberhasilan program pengabdian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, R. A., & Tobari. (2016). Pengembangan Sumber Daya Manusia Sebagai Salah Satu Faktor Penentu Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Jurnal Dosen Universitas PGRI Palembang*, 0(0). <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1057>
- Arnita Niroha Halawa, & Dety Mulyanti. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Peningkatan Kualitas Mutu Instansi Pendidikan Dan Pembelajaran. *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan Dan Bahasa*, 2(2), 57–64. <https://doi.org/10.58192/insdun.v2i2.757>
- Dhanapa, S. ; E. W. Z. S. (2014). A study on the effectiveness of hands-on experiments in learning science among year 4 students. *International Online Journal of Primary Education*, 3(1), 29–40.
- Jati Sumarah, Ajeng Tiara Wulandari, & Asni Tafrikhatin. (2023). Pelatihan Penggunaan Alat Ukur di SMK Ash Shiddiqiyah Balingasal Padureso. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(3), 660–666. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v4i3.1535>
- Juradi, M. I. (2022). Pelatihan Penggunaan Alat Ukur Total Station Bagi Taruna-Taruni Jurusan Geologi Pertambangan SMK Penerbangan Techno Terapan Makassar. *Madaniya*, 3(1), 8–13. <https://madaniya.pustaka.my.id/journals/contents/article/view/128>
- Kurnain, A., Ningrum, P., Toyeb, M., & Hanif Ahd, M. (2025). Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Siswa SMK melalui Kegiatan Pelatihan Penggunaan APD dan APAR. *Jdistira*, 5(1), 126–133. <https://doi.org/10.58794/jdt.v5i1.1349>
- Pamungkas, S. F., Widiastuti, I., & Suharno, S. (2019). Kolb'S Experiential Learning As an Effective Learning Model in Creative Product and Entrepreneurship Subjects.

- Journal of Mechanical Engineering and Vocational Education (JoMEVE)*, 2(1), 27.
<https://doi.org/10.20961/jomeve.v2i1.28352>
- Putra, M. T. D., Pradeka, D., Adiwilaga, A., Munawir, M., & Adjhi, D. P. (2023). Pelatihan Robotika Sebagai Upaya Meningkatkan Kompetensi Keahlian Siswa SMK Daarut Tauhiid Bandung. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 4(1), 56.
<https://doi.org/10.33394/jpu.v4i1.6516>
- Wahyudi, W., Setialaksana, W., Hidayat, A., Prima Putra, K., Baso, F., & Hamsar, I. (2023). Pelatihan Penggunaan Media Alat Peraga Pendidikan di Era Industri 4.0 Pada SMK Sulawesi Barat. *TEKNOVOKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 101–107.
<http://journal.unm.ac.id/index.php/TEKNOVOKASI>
<http://journal.unm.ac.id/index.php/TEKNOVOKASI>