

Terbit : 03 Oktober 2024

Pelatihan Desain Grafis Dengan Coreldraw Untuk Meningkatkan Keterampilan Digital Dan Softskill Di Kalangan Siswa/i

Rena Rindiany¹, Harry Alfian², Fahmi Kurniawan³, Indah Sari⁴, Eka Agustin Tanjung⁵, Yuniman Zebua⁶, Abdul Karim⁷

¹²³⁴⁵⁶⁷Universitas Labuhanbatu, Kab. Labuhanbatu, Indonesia

¹renarindiany@gmail.com, ²harryalfian.sir@gmail.com, ³fahmikurniawan@gmail.com, ⁴indasari@gmail.com, ⁵ekaagustintanjung@gmail.com, ⁶oinitehezeb@ulb.co.id, ⁷abdkarim6@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan Kemajuan Teknologi sekarang ini tentunya membutuhkan peran serta pihak sekolah dalam menghadapi kemajuan teknologi saat ini, ada dampak positif dan negatif yang diterima. Salah satu dampak negatif dari teknologi yang sangat terasa sekarang ini berupa penggunaan media sosial yang kurang baik dan disalah gunakan oleh siswa-siswi. Untuk itu siswa perlu diarahkan/dibimbing untuk memanfaatkan waktu luangnya untuk meningkatkan kreativitasnya, sehingga siswa mampu menghasilkan karya yang lebih bermanfaat. Kegiatan pengabdian ini mempunyai tujuan jangka panjang untuk mewujudkan siswa SMP N 1 Aek Natas yang memiliki pengetahuan dan kreatifitas pada bidang komputer khususnya untuk aplikasi desain grafis dan multimedia. Tujuan jangka pendek dengan mengedukasi siswa dalam menggunakan tool-tools pada aplikasi desain grafis yaitu dengan Corel Draw, sehingga diharapkan siswa dapat merancang dan mengembangkan bakat kreatifitas siswa dalam bidang desain. Sosialisasi desain grafis di sekolah menengah pertama dapat memberikan berbagai manfaat, termasuk pengembangan keterampilan kreatif seperti pemahaman prinsip desain, teknik penggunaan perangkat lunak desain, serta kemampuan komunikasi visual yang efektif. Pengenalan konsep desain grafis sejak dini dapat meningkatkan daya tarik siswa terhadap bidang seni dan teknologi, serta mempersiapkan mereka untuk karir di industri kreatif. Namun, implementasi program desain grafis di tingkat SMP seringkali menghadapi sejumlah tantangan. Keterbatasan fasilitas seperti perangkat komputer dan perangkat lunak yang memadai, serta kurangnya pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru, dapat menghambat efektivitas pengajaran. Selain itu, akses yang terbatas ke sumber daya dan materi ajar juga menjadi kendala yang perlu diatasi. Artikel ini merekomendasikan beberapa solusi untuk mengatasi tantangan tersebut, seperti meningkatkan investasi dalam fasilitas dan teknologi, menyediakan pelatihan khusus bagi pengajar, serta mengembangkan kurikulum yang terintegrasi dengan kebutuhan industri. Kolaborasi dengan profesional desain dan penyelenggaraan kegiatan berbasis proyek juga dianjurkan untuk memberikan pengalaman praktis kepada siswa. Dengan strategi yang tepat, sosialisasi desain grafis di SMP tidak hanya dapat meningkatkan keterampilan teknis dan kreatif siswa tetapi juga membuka peluang bagi mereka untuk mengeksplorasi dan mengembangkan potensi karir di masa depan. Hasil penilaian keterampilan siswa/i SMP N 1 Aek Natas menunjukkan bahwa 70% peserta pelatihan memiliki keterampilan yang baik ketika merancang dan membuat desain corel draw. Sebanyak 30% peserta pelatihan dalam kategori dengan keterampilan yang cukup baik dimana dipengaruhi oleh anak anak yang masih di tingkat SMP. Kegiatan ini bertujuan untuk melihat keterampilan digital dan softskill siswa/i SMP N 1 Aek Natas dalam merancang dan memahami desain Coreldraw. Selain sosialisasi ini menunjukkan bahwa peserta merespon dengan baik materi yang kita sampaikan. Selain itu juga, sosialisasi tersebut dapat meningkatkan pemahaman peserta terhadap bidang informatika.

Kata Kunci: Desain Grafis, Coreldraw, Softskill, Keterampilan Digital

PENDAHULUAN

Teknologi informasi telah berkembang sedemikian pesatnya, menjadikan segala sesuatunya menjadikan lebih mudah. Segala aktifitas kita banyak ditunjang dengan teknologi tersebut. Dalam kesempatan ini, pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di SMP N 1 Aek Natas, Kecamatan aeknatas, kab. labuhanbatu utara. Para siswa/i akan diberi pengetahuan tentang pemanfaatan software pengolah grafis untuk kepentingan dan kegiatan – kegiatan yang membutuhkan pengolahan grafis. Diharapkan dari kegiatan pelatihan yang dilakukan ini dapat memberikan manfaat bagi para siswa/i untuk meningkatkan keterampilan digital dan softskill mereka. Dengan adanya kemajuan taknologi, dimana setiap siswa mempunyai gadget dan setiap siswa juga memiliki akun media sosial. Biasanya disela-sela waktunya siswa sibuk dengan gadgetnya. Siswa sibuk membuka media sosial sehingga membuatnya siswa ini malas dan bersemangat dalam belajar. Disini peran orang tua dan sekolah sangat diperlukan dengan kondisi zaman yang serba canggih seperti ini.

Dengan Kemajuan Teknologi sekarang, banyak hal yang perlu siswa explore termasuk salah satunya membuat desain, dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat ini siswa mampu membuat sebuah desain yang bisa meningkatkan kreatifitas siswa itu sendiri. Sehingga membuat siswa tetap semangat dalam belajar. Dengan menggunakan aplikasi Coreldraw dapat mengembangkan keterampilan dan softskill siswa. Siswa dapat mengaplikasikan CorelDraw dalam berbagai bentuk karya yang menarik. Kemampuan sebagian besar siswa Sekolah Menengah Pertama dalam menggunakan teknologi komputer masih dibawah standart minimal, khususnya siswa kelas 9 SMP N 1 Aek Natas. Hal tersebut dapat dilihat pada sebagian siswa yang mengikuti mata pelajaran komputer dengan materi dan fasilitas yang sangat terbatas, sehingga siswa kurang dapat mengeksklore bakat mereka dalam bidang komputer. Khusus untuk siswa kelas 9, disamping kemampuan mengoperasikan Microsoft Office seperti Word, Excel, juga dituntut agar dapat menggunakan aplikasi program komputer desaignrafis dan multimedia, maupun aplikasi pendukung lainnya yang dapat menunjang kreatifitas siswa. Hal tersebut juga terkendala dengan jumlah komputer masih sangat kurang dan spesifikasi komputer yang sangat rendah yang terdapat pada laboratorium, yaitu tidak dapat mengakses seluruh aplikasi desain grafis, sehingga sering terjadi error pada komputer yang digunakan.

Pelatihan adalah suatu proses pembelajaran yang memperbanyak praktek dibandingkan teori yang dilakukan pelatih secara mandiri ataupun berkelompok untuk meningkatkan kemampuan dari individu ataupun kelompok. Tujuan dari pelatihan adalah individu maupun kelompok yang dilatih mempunyai penguasaan ketrampilan yang dapat dikuasai. Jenis pelatihan ada pelatihan wacana, ketrampilan, dan soft skill. Sedangkan cirri pelatihan antara lain terdapatnya suatu proses untuk meningkatkan ketrampilan yang dimiliki, materi yang disampaikan merupakan ketrampilan tertentu yang diperlukan, pelatihan dalam jangka waktu tertentu, dan proses pelatihannya dilakukan dengan mempelajari dan mempraktekkan sehingga menjadi kebiasaan. Corel Draw merupakan program pengolah desain grafis yang familier dan paling diminati di kalangan desain grafis. Program ini dapat digunakan dengan mudah karena terdapat tool-tool maupun efek yang menghasilkan berbagai bentuk desain yang inovatif dan ekspresif dengan dilengkapi komposisi warna yang bagus, serta adanya tool untuk membuat objek yang unik dan kreatif. Desain grafis atau rancang grafis adalah proses komunikasi menggunakan elemen visual, seperti tulisan, bentuk, dan gambar yang dimaksudkan untuk menciptakan persepsi akan suatu pesan yang disampaikan. Desain grafis pada awalnya diterapkan untuk media-media statis, seperti buku, majalah, dan brosur. Sebagai tambahan, sejalan dengan perkembangan zaman, desain grafis juga diterapkan dalam media elektronik, yang sering kali disebut sebagai desain interaktif atau desain multimedia. Batas dimensi pun telah berubah seiring perkembangan pemikiran tentang desain. Desain grafis bisa diterapkan menjadi sebuah desain lingkungan yang mencakup pengolahan ruang (Arumi & Burhanuddin, 2018).

Desain grafis dapat memberikan keterampilan dalam berkomunikasi secara visual melalui media teks atau gambar untuk menyampaikan informasi atau pesan dengan menggunakan software desain grafis. Budiarto (2019) menjelaskan bahwa desain grafis dan multimedia merupakan aplikasi dari keterampilan seni dan komunikasi untuk kebutuhan bisnis dan industri, yang mana aplikasi ini dapat meliputi periklanan dan penjualan produk, menciptakan identitas visual untuk

institusi, produk dan perusahaan, dan lingkungan grafis, desain informasi, dan secara visual menyempurnakan pesan dalam publikasi. Oleh karena itu desain grafis yang merupakan sarana komunikasi visual memegang peran penting untuk menjalankan mekanisme kerja di bidang ekonomi terutama dalam proses branding dan marketing. Kegiatan usaha memiliki keterkaitan yang erat dengan periklanan yang merupakan proses branding dan marketing, dan hal ini digunakan untuk melakukan strategi dan mendukung kegiatan pembentukan citra bidang usaha, mengembangkan dan memperkuat relasi pelaku usaha serta sebagai identifikasi atau identitas kelompok usaha dan sebagai upaya pemasaran untuk mencapai tujuan (Satiti et al., 2022).

Corel Draw merupakan program pengolah desain grafis yang familier dan paling diminati di kalangan desain grafis. Program ini dapat digunakan dengan mudah karena terdapat tool-tool maupun efek yang menghasilkan berbagai bentuk desain yang inovatif dan ekspresif dengan dilengkapi komposisi warna yang bagus, serta adanya tool untuk membuat objek yang unik dan kreatif. Desain grafis atau rancang grafis adalah proses komunikasi menggunakan elemen visual, seperti tulisan, bentuk, dan gambar yang dimaksudkan untuk menciptakan persepsi akan suatu pesan yang disampaikan. Desain grafis pada awalnya diterapkan untuk media-media statis, seperti buku, majalah, dan brosur. Sebagai tambahan, sejalan dengan perkembangan zaman, desain grafis juga diterapkan dalam media elektronik, yang sering kali disebut sebagai desain interaktif atau desain multimedia. Batas dimensi pun telah berubah seiring perkembangan pemikiran tentang desain. (Pritandhari & Wibawa, 2021).

TINJAUAN PUSTAKA

Pelatihan Desain Grafis dalam Pendidikan

Arumi & Burhanuddin (2018) menekankan pentingnya pelatihan desain grafis di kalangan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam meningkatkan kreativitas. Penelitian mereka menyimpulkan bahwa pelatihan desain grafis menggunakan aplikasi CorelDraw dapat memberikan dampak positif dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kreatif dan menyelesaikan masalah secara mandiri.

Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran

Sunarya et al. (2020) menjelaskan pentingnya gamifikasi dan penggunaan teknologi modern dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Mereka berpendapat bahwa teknologi, jika dimanfaatkan secara benar, dapat memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan. Hal ini relevan dengan penggunaan CorelDraw sebagai alat pengajaran yang berbasis teknologi.

Desain Grafis Sebagai Keterampilan yang Diperlukan di Industri Kreatif

Satiti et al. (2022) menyoroti pentingnya keterampilan desain grafis dalam dunia industri kreatif. Mereka menunjukkan bahwa pelatihan desain grafis tidak hanya bermanfaat bagi siswa dalam jangka pendek, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk terjun ke industri kreatif yang semakin berkembang. Kolaborasi antara dunia pendidikan dan industri kreatif dapat memberikan wawasan yang lebih luas kepada siswa.

Pelatihan Desain Grafis untuk Meningkatkan Softskill

Pritandhari & Wibawa (2021) menunjukkan bahwa pelatihan desain grafis memiliki dampak langsung terhadap pengembangan softskill, seperti komunikasi visual, kerja sama tim, dan pemecahan masalah. Dengan melibatkan siswa dalam proyek berbasis desain grafis, keterampilan interpersonal mereka juga akan meningkat.

Desain Grafis sebagai Sarana Pengembangan Kreativitas

Budiarto (2019) menyatakan bahwa desain grafis merupakan salah satu cara yang efektif untuk mengembangkan kreativitas siswa. Melalui desain grafis, siswa dapat belajar bagaimana mengungkapkan ide-ide kreatif mereka secara visual, yang penting dalam komunikasi di era digital saat ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan pelatihan desain grafis menggunakan CorelDraw serta dampaknya terhadap peningkatan keterampilan digital dan softskill siswa. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, serta evaluasi hasil karya peserta pelatihan.

1. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 7, 8, dan 9 di SMP N 1 Aek Natas. Sampel diambil secara acak, dengan total peserta pelatihan berjumlah 60 siswa yang mengikuti kegiatan selama tiga hari

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi untuk melihat keaktifan siswa dalam proses pelatihan, lembar wawancara untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap materi pelatihan, serta kuesioner untuk mengevaluasi pemahaman siswa terkait penggunaan aplikasi CorelDraw.

3. Tahapan Penelitian

- **Persiapan:** Melakukan koordinasi dengan pihak sekolah terkait pelaksanaan pelatihan, mempersiapkan materi pelatihan yang berfokus pada pengenalan dan penggunaan CorelDraw, serta menyiapkan perangkat yang akan digunakan.
- **Pelaksanaan Pelatihan:** Pelatihan dilaksanakan dalam tiga sesi yang masing-masing berlangsung selama dua jam. Sesi pertama dimulai dengan pengenalan teori dasar desain grafis, diikuti dengan praktik langsung membuat desain menggunakan CorelDraw.
- **Evaluasi:** Setelah pelatihan selesai, dilakukan evaluasi terhadap hasil karya siswa dan kemampuan mereka dalam mengoperasikan CorelDraw. Evaluasi dilakukan dengan memberikan tugas membuat logo sederhana dan menilai aspek kreativitas, keakuratan, serta kemampuan teknis.

4. Analisis Data

Data hasil observasi, wawancara, dan kuesioner dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui sejauh mana pelatihan ini mampu meningkatkan keterampilan siswa dalam bidang desain grafis.

Dokumentasi

1. Penyampaian Materi Desain Grafis Kepada Siswa/i



2. Sesi Tanya Jawab antara Pemateri dan Siswa/i



3. Foto Bersama dengan Siswa Kelas 9(1)



4. Penyerahan Hadiah kepada Siswa yang Mampu Menjawab Pertanyaan



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelatihan desain grafis menggunakan aplikasi CorelDraw yang dilakukan di SMP N 1 Aek Natas berhasil menunjukkan peningkatan keterampilan digital dan softskill siswa. Dari total 60 siswa yang mengikuti pelatihan, hasil penilaian menunjukkan bahwa 70% siswa memiliki keterampilan yang baik dalam menggunakan CorelDraw untuk membuat desain grafis, sementara 30% lainnya berada pada kategori keterampilan yang cukup baik. Evaluasi terhadap siswa dilakukan melalui penilaian hasil karya mereka, wawancara, dan observasi selama proses pelatihan.

Beberapa poin penting yang dapat disimpulkan dari hasil pelatihan ini adalah:

1. **Kemampuan Menggunakan CorelDraw:** Sebagian besar siswa dapat memahami cara menginstal dan menggunakan aplikasi CorelDraw untuk membuat desain sederhana seperti logo.
2. **Peningkatan Keterampilan Desain:** Siswa yang sebelumnya belum pernah menggunakan aplikasi desain grafis mampu menghasilkan karya desain yang memenuhi kriteria dasar.
3. **Keaktifan dan Antusiasme:** Siswa menunjukkan keaktifan dalam sesi praktik, terutama dalam tahap pembuatan logo dan penggunaan tool-tool dasar pada CorelDraw.

Tabel 1 di bawah ini menunjukkan penilaian keterampilan siswa berdasarkan beberapa indikator utama:

No	Indikator	Skor Rata-Rata
1	Kemampuan memahami petunjuk instalasi CorelDraw	3.4
2	Kemampuan memahami materi pelatihan	3.7
3	Kemampuan menggunakan aplikasi CorelDraw	3.2
4	Kemampuan menjelaskan penggunaan media	3.1

Pembahasan

Pelaksanaan pelatihan ini telah memberikan hasil positif dalam meningkatkan keterampilan siswa di bidang desain grafis, khususnya dalam penggunaan CorelDraw. Beberapa aspek penting yang perlu dibahas lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. **Peningkatan Keterampilan Teknis:** Pelatihan ini berhasil membantu siswa menguasai dasar-dasar desain grafis dengan menggunakan CorelDraw, yang merupakan salah satu perangkat lunak desain grafis yang populer dan mudah digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arumi & Burhanuddin (2018) yang menyebutkan bahwa pelatihan desain grafis dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. **Pengembangan Softskill:** Selain keterampilan teknis, pelatihan ini juga berhasil meningkatkan softskill siswa, seperti kemampuan komunikasi visual dan kerja sama tim. Ini sesuai dengan temuan Pritandhari & Wibawa (2021) yang menunjukkan bahwa pelatihan desain grafis memiliki dampak positif pada pengembangan softskill siswa.
3. **Tantangan dalam Pelaksanaan:** Meskipun pelatihan ini berhasil meningkatkan keterampilan siswa, ada beberapa tantangan yang perlu diatasi, seperti keterbatasan fasilitas komputer dan perangkat lunak yang memadai. Sebagian besar komputer yang digunakan siswa memiliki spesifikasi rendah, sehingga mengalami kendala teknis saat menjalankan aplikasi CorelDraw. Ini menjadi hambatan yang cukup signifikan dalam proses pelatihan.
4. **Rekomendasi untuk Pengembangan Lebih Lanjut:** Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan investasi dalam peralatan yang lebih baik serta pelatihan tambahan bagi guru agar dapat mengajarkan desain grafis dengan lebih efektif. Kolaborasi dengan desainer profesional dan penyelenggaraan kegiatan berbasis proyek juga dapat menjadi solusi untuk memberikan pengalaman praktis kepada siswa.

Dengan strategi yang tepat, pelatihan desain grafis ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis siswa, tetapi juga memberikan peluang bagi mereka untuk mengeksplorasi karier di industri kreatif di masa depan.

KESIMPULAN

Pelatihan desain grafis menggunakan CorelDraw di SMP N 1 Aek Natas memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan digital dan softskill siswa. Sebagian besar siswa yang mengikuti pelatihan mampu memahami dasar-dasar penggunaan CorelDraw, menghasilkan karya desain yang baik, serta meningkatkan kemampuan komunikasi visual mereka. Pelatihan ini juga berperan penting dalam memotivasi siswa untuk mengeksplorasi potensi kreatif dan teknis mereka, yang relevan dengan perkembangan industri kreatif saat ini.

Namun, tantangan yang dihadapi selama pelatihan, seperti keterbatasan fasilitas dan perangkat lunak, perlu diatasi dengan investasi dalam peralatan yang memadai serta pelatihan lanjutan untuk guru. Dengan dukungan yang tepat, program pelatihan semacam ini dapat menjadi sarana penting untuk membekali siswa dengan keterampilan yang berguna di masa depan, baik dalam bidang pendidikan lanjutan maupun karier di industri kreatif.

Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil mencapai tujuannya dan memberikan dampak jangka panjang terhadap perkembangan keterampilan siswa di bidang teknologi dan desain grafis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak SMP N 1 Aek Natas, Kecamatan Aek Natas, Kabupaten Labuhanbatu Utara, atas kerjasama dan dukungannya dalam pelaksanaan pelatihan ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada para siswa yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

Kami juga menghargai dukungan penuh dari Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Labuhanbatu, yang telah memberikan kesempatan dan sumber daya untuk melaksanakan kegiatan pengabdian ini. Semoga hasil dari kegiatan ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan keterampilan siswa dan dunia pendidikan secara umum.

Terakhir, penghargaan kami sampaikan kepada seluruh tim pelaksana yang telah bekerja keras dalam menyukseskan kegiatan ini.

REFERENSI

- Arumi, E. R., & Burhanuddin, A. (2018). Peningkatan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Pelatihan Corel Draw. *Jurnal Pengabdian Dharma Bakti*, 1(2), 69–74. <http://dharmabakti.respati.ac.id/index.php/dharmabakti/article/view/49>
- Budiarto, A. (2019). Desain Grafis dan Multimedia Sebagai Keterampilan Seni dan Komunikasi. *Jurnal Desain Grafis Indonesia*, 5(1), 45-58.
- Pritandhari, M., & Wibawa, F. A. (2021). Pelatihan Desain Grafis CorelDraw Meningkatkan Kreativitas Karang Taruna Pemuda Mandiri Kelurahan Rejomulyo. *SINAR SANG SURYA: Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 33. <https://doi.org/10.24127/sss.v5i1.1480>
- Satiti, W. S., Umardiyah, F., Hidayatulloh, F., Munfarida, N. F., Fatmawati, M., & Hanafi, A. (2022). Pelatihan Desain Grafis Menggunakan Aplikasi Canva untuk Remaja di Desa Kalikejambon. *Informatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 2774–8529.
- Sunarya, L., Rahardja, U., Aini, Q., & Khoirunisa, A. (2020). Implementasi Gamifikasi Pada Manajemen Pendidikan untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Edutech*, 19(1), 1-16. <https://doi.org/10.17509/e.v19i1.24275>
- Maryani, I., & Martaningsih, S. T. (2019). Pendampingan Peningkatan Kualitas Guru dalam Pembelajaran Abad 21 di SD Muhammadiyah Karangbendo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 149-156. <https://doi.org/10.22146/jpkm.39603>
- Widodo, S. A., & Wahyudin. (2018). Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(1), 154-160.
- Nugroho, A. A., Putra, R. W. Y., Putra, F. G., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 197-204. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2028>
- Prasetyo, Y. A., & Sutopo, W. (2018). Industri 4.0: Telaah Klasifikasi Aspek dan Arah Perkembangan Riset. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 13(1), 17-26. <https://doi.org/10.14710/jati.13.1.17-26>
- Sulistyowati, E., & Rachman, A. (2017). Pemanfaatan Teknologi 3D Virtual Reality Pada Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Nero*, 3(1), 37-44