

## Kerajinan Bonsai Bunga sakura Dengan Memanfaatkan Limbah Masker Bekas Dengan Metode STEAM

Lutfiyah Ningtyas, Nur Ngazizah

Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail: [lutfiyahntyas@gmail.com](mailto:lutfiyahntyas@gmail.com), [ngazizah@umpwr.ac.id](mailto:ngazizah@umpwr.ac.id)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk membuat kerajinan bonsai bunga sakura dengan memanfaatkan limbah masker bekas. Jenis penelitian ini menggunakan langkah-langkah STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) dengan menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) model ADDIE yaitu *analysis, design, development, implementation and evaluation*. Kerajinan yang saya kembangkan yaitu bonsai bunga sakura dari limbah masker bekas menjadi produk bermanfaat yang memiliki nilai keindahan dan nilai jual tinggi. Kelayakan kerajinan bonsai bunga sakura ini didasarkan pada kevalidan media yang terdiri dari beberapa kriteria yaitu validasi ide yang menyatakan valid dengan mendapatkan nilai rata-rata 22,5, validasi kebermanfaatan menyatakan valid dengan mendapatkan nilai rata-rata 21,94, validasi kreatifitas menyatakan valid dengan mendapatkan nilai rata-rata 22,66, validasi tampilan menyatakan valid dengan mendapatkan nilai rata-rata 22,83. Secara keseluruhan nilai keefektifan media dilihat dari respon mendapatkan nilai rata-rata 89, 94 dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil kevalidan dan keefektifan kerajinan bonsai bunga sakura dengan memanfaatkan limbah masker bekas dinyatakan layak untuk digunakan dalam mengoptimalkan pengelolaan barang bekas.

**Kata Kunci:** *Bonsai, Bunga sakura, Masker, Steam*

### *Cherry Blossom Bonsai Craft Using Used Mask Waste Using The Steam Method*

**Abstract:** *This research aims to make cherry blossom bonsai crafts using used mask waste. This type of research uses STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) steps using the ADDIE Research and Development (R&D) research method, namely analysis, design, development, implementation and evaluation. The craft that I developed is a cherry blossom bonsai from used mask waste into a useful product that has high aesthetic value and high selling value. The feasibility of this cherry blossom bonsai craft is based on media validity which consists of several criteria, namely idea validation which states it is valid by getting an average value of 22.5, usefulness validation which states it is valid by getting an average value of 21.94, creativity validation which states it is valid with got an average value of 22.66, display validation stated it was valid by getting an average value of 22.83. Overall, the media effectiveness value seen from the responses received an average value of 89.94 with very good criteria. Based on the results of the validity and effectiveness of cherry blossom bonsai crafts using used mask waste, it was declared suitable for use in optimizing the management of used goods.*

**Keywords:** *Cherry blossoms, Bonsai, Mask, Steam*

## PENDAHULUAN

Pendidikan pada era globalisasi saat ini, sekolah dituntut harus memiliki kemampuan untuk menciptakan peserta didik yang memiliki kemampuan berfikir kritis dan mampu melakukan aktivitasnya secara mandiri. Seiring dengan perkembangan teknologi telah mengubah cara kita untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan lain sebagainya. Begitu pula dengan cara guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Tidak dapat dipungkiri bahwa seiring

perkembangan zaman yang semakin pesat, pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam mempersiapkan kemandirian siswa. Oleh karena itu, guru dituntut untuk mengikuti perkembangan sesuai dengan zamannya baik terkait strategi, pendekatan ataupun metode pembelajaran. Pendidikan merupakan upaya mempersiapkan peserta didik melalui kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk membantu peserta didik secara aktif dalam mengembangkan kemampuan, potensi, serta bakat yang dimilikinya. Menurut (Mufida dkk, 2022) salah satu pendekatan pembelajaran yang paling sesuai dengan perkembangan zaman saat ini adalah pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*).

Pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*) merupakan sebuah inovasi pembelajaran yang dikembangkan untuk menghadapi perkembangan pada abad 21, dimana peserta didik dituntut untuk menguasai beberapa aspek, diantaranya mencakup aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik. STEAM merupakan sebuah komposisi yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah anak melalui kegiatan perbandingan, pengelompokkan, klasifikasi dan membuat pola (Syafi'i & Dianah, 2021). Pendekatan STEAM merupakan metode yang mengacu pada lima komponen ilmu yaitu pengetahuan, teknologi, teknik, seni dan matematika. Menurut pendapat Permasari (2016:29) dalam Septiani & Kasih (2021) model STEAM dapat membantu mengembangkan pengetahuan, menjawab pertanyaan berbasis penelitian dan dapat membantu siswa menciptakan pengetahuan baru.

Pembelajaran dengan metode STEAM tentunya mempunyai kemampuan untuk membangun dan mengembangkan siswa, tidak hanya dalam menghafal konsep tetapi juga ke arah pengintegrasian lima bidang mata pelajaran seperti sains, teknologi, teknik, seni dan matematika, melalui lima tahapan yaitu *reflection, research, discovery, application* dan *communication* sehingga dapat meningkatkan seluruh aktivitas dan hasil belajar siswa di kelas (Laboy-Rush:2010). Harapannya melalui pembelajaran STEAM peserta didik mampu memunculkan nilai seni. Dalam pengintegrasian, pembelajaran STEAM memungkinkan siswa untuk dapat melakukan proses pembelajaran desain dan memberikan peluang baru untuk menghasilkan produk dengan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa dengan baik. (Buiniconro dalam Nurhikmayati : 2019).

Pembelajaran STEAM memiliki standar isi yang meliputi: 1) *Science* (Sains) yaitu pengetahuan atau pembelajaran tentang alam berdasarkan fakta yang dipelajari melalui kegiatan eksperimen dan observasi. 2) *Technology* (Teknologi) secara umum diartikan sebagai ilmu yang berkaitan dengan alat atau mesin yang diciptakan untuk membantu dan memudahkan manusia dalam menyelesaikan masalah atau pekerjaan. 3) *Engineering* (Desain) adalah upaya merancang dan menciptakan sistem atau produk baru menggunakan metode ilmiah. *Engineering* mengacu pada bagaimana suatu benda atau alat bekerja secara prosedural untuk menciptakan sesuatu (desain) yang lebih efektif. 4) *Art* (Seni) secara umum diartikan sebagai segala sesuatu yang diciptakan oleh manusia yang mengandung unsur keindahan dan mampu membangkitkan perasaan dalam diri sendiri maupun orang lain. 5) *Mathematics* (Matematika) adalah ilmu tentang bilangan dan operasi bilangan, hubungan, kombinasi, generalisasi dan struktur, pengukuran, transformasi dan pemecahan masalah. Kegiatan yang sesuai dengan pendekatan STEAM adalah kegiatan pembelajaran berbasis proyek. Integrasi yang sesuai dengan STEAM yaitu membuat proyek untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Sampah merupakan suatu permasalahan yang harus ditangani dengan serius karena ketidakseimbangan antara timbulnya sampah dan pengelolaan sampah yang belum maksimal (Bahri et al., dalam Marodiyah et al., 2023). Sampah yang menjadi beban berat yaitu sampah masker sekali pakai. Masker sekali pakai atau yang dikenal dengan masker medis pada umumnya terbuat dari bahan poliolefin tiga lapis yang sebagian besar berbahan polipropilena

dan kain, bukan tenunan polipropilen. Ketiga lapisan tersebut terdiri dari lapisan dalam yang menyerap cairan dari mulut dan hidung, lapisan tengah yang dapat mengusir bakteri dan partikel lainnya, serta lapisan luar atau depan yang bersifat hidrofobik, yang biasanya diberi variasi warna agar lebih menarik (Budiman dkk, 2022).

Masker digunakan oleh masyarakat untuk mencegah penularan virus serta menjaga kesehatan agar terhindar dari debu. Masker sekali pakai termasuk sebagai limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) yang sulit terurai, oleh karena itu masker sekali pakai tidak baik jika langsung dibuang saja karena dapat membahayakan lingkungan sekitar serta menjadi sarang bakteri. Menurut laporan dari Oceans Asia dalam sebuah lembaga nonprofit di bidang konservasi laut, terdapat sebanyak 1,6 miliar masker bekas atau setara dengan 5,5 ribu ton sampah plastik atau 7% pusrasan sampah Pasifik berakhir di lautan (Budiman dkk, 2022). Oleh karena itu, banyaknya limbah masker sekali pakai yang ditemukan dilingkungan sekitar tempat tinggal peneliti jika tidak ada penanganan khusus, maka akan memberikan dampak besar bagi masyarakat yaitu dapat menimbulkan pencemaran lingkungan khususnya pencemaran air. Maka dari itu, limbah masker perlu dilakukan daur ulang sebagai upaya untuk mengatasi serta mengurangi banyaknya limbah masker sekali pakai. Limbah masker ini dapat diolah dan dijadikan sebagai inovasi produk yang bermanfaat serta ramah lingkungan. Daur ulang masker harus melewati tahap pensterilan menggunakan desinfektan. Tujuannya adalah untuk menghilangkan virus dan bakteri yang ada pada limbah masker tersebut. Dalam mendaur ulang limbah masker dibutuhkan kreativitas atau keterampilan dalam pembuatan produk (Lemos et al., 2021).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka salah satu upaya untuk mengurangi limbah masker sekali pakai yaitu dengan membuat kerajinan bonsai bunga sakura. Pemrosesan dilakukan melalui unsur-unsur STEAM dengan cara memilah serta mencuci menggunakan desinfektan sampai bersih agar terhindar dari virus dan bakteri yang ada didalamnya. Setelah bersih kemudian dijemur hingga kering setelah itu dibuat pola yang menyerupai bunga sakura. Bonsai bunga sakura ini memiliki nilai estetika (keindahan) dan nilai jual. Produk ini dapat dimanfaatkan sebagai hiasan pada meja ruang tamu atau meja kerja serta dapat mengurangi jumlah limbah masker yang dihasilkan setiap harinya. Selain dapat mengurangi limbah, kerajinan ini juga dapat menjadikan peluang bagi masyarakat dalam dunia usaha, sehingga dapat menambah penghasilan masyarakat sekitar. Dalam pengolahan limbah ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat sekitar terhadap kebersihan lingkungan dan pentingnya menjaga lingkungan. Selain itu, kerajinan ini juga dapat menambah kreativitas serta dapat membantu warga sekitar dalam memahami pentingnya mendaur ulang sampah agar masyarakat mempunyai rasa peduli terhadap sampah dilingkungan sekitarnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan produk, menguji coba kelayakan poduk dan keefektivan produk kerajinan bonsai bunga sakura dari limbah masker bekas sebagai hiasan pada meja ruang tamu ataupun di meja kerja. Teknik yang digunakan dalam pembuatan produk adalah teknik tempel dan lilit, karena cara pembuatannya dengan cara pola bunga sakura yang berbahan masker ditempelkan pada kawat, kemudian kawat dililit menggunakan plastik kresek hitam.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) melalui pendekatan STEAM dan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick & Carry pada tahun 1996 model ini menggunakan lima tahapan yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation* (Rusmayana dalam Anggraeni dkk, 2023). Metode *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk atau untuk menguji keefektifan produk yang

dikembangkan (Sugiyono, 2015 dalam Ridwan et al., 2023). Tahap awal pengembangan produk bonsai bunga sakura dalam menggunakan pendekatan ADDIE adalah melakukan *analysis*. Analisis yang dilakukan adalah analisis kebutuhan ataupun permasalahan. Tahap kedua adalah *design* atau merancang produk dengan pengumpulan referensi, pengumpulan alat dan bahan, merancang desain serta membuat pola bunga sakura. Tahap ketiga adalah *development* yaitu mengembangkan produk kerajinan bonsai bunga sakura. Tahap keempat adalah *implementation* yaitu melakukan uji coba dengan dilakukan *improve* kepada satu dosen ahli dan 18 responden. Tahap yang kelima adalah *evaluation* yang dilakukan untuk mengetahui dan mengukur ketercapaian, kelayakan dan efektivitas produk.

Penelitian ini juga terintegrasi STEAM yang memuat langkah-langkah STEAM atau EDP (*Engineering, Design, Process*) yang terdiri dari *Ask, Imagine, Plan, Create and improve*. *Ask* yaitu menemukan masalah dan solusi yang ditawarkan. *Imagine* adalah membayangkan produk yang akan dibuat berdasarkan masalah yang telah ditemukan. *Plan* yaitu perencanaan desain produk. *Create and improve* adalah membuat dan melakukan uji coba produk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Hasil*

Pembuatan kerajinan bonsai bunga sakura ini dilakukan dengan memperhatikan tahapan-tahapan STEAM atau EDP (*Engineering, Design, Process*). Tahap yang pertama *Ask* yaitu menemukan permasalahan terkait dengan kecenderungan masyarakat daerah Purworejo, khususnya pada anak kos atau mahasiswa yang lebih sering dalam penggunaan masker sekali pakai. Limbah masker sekali pakai merupakan sampah yang sulit terurai dan membutuhkan waktu yang lama, jika dibiarkan dan tidak dimanfaatkan dengan baik limbah masker ini dapat menyebabkan pencemaran lingkungan khususnya pencemaran air. Oleh karena itu, peneliti menemukan solusi bahwa limbah masker bekas sekali pakai ini dapat dijadikan atau dibuat sebagai kerajinan yang menarik dan ramah lingkungan. Tujuannya yaitu untuk mengurangi limbah masker sekali pakai yang ada di lingkungan sekitar dan dibuat menggunakan bahan-bahan yang mudah didapatkan dari lingkungan sekitar.

Tahap kedua, *Imagine* yaitu membayangkan seperti apa desain produk yang akan dibuat. Dari banyaknya limbah masker sekali pakai, maka dapat dijadikan sebagai kerajinan untuk dijadikan hiasan meja ruang tamu atau meja kerja. Produk yang akan dibuat yaitu bunga sakura yang berbentuk bonsai. Tahap ketiga *Plan* yaitu merencanakan desain produk bonsai bunga sakura yang akan dibuat dan menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Selain itu juga dilakukan tahap pensterilan masker untuk menghilangkan bakteri dan virus dengan cara direndam menggunakan desinfektan, setelah direndam lalu di cuci hingga bersih dan dijemur hingga benar-benar kering. Setelah kering lalu dibuatlah pola bunga sakura. Tahap keempat *Create* yaitu tahap pembuatan kerajinan bonsai bunga sakura dimulai dari menyiapkan alat dan bahan, mensterilkan masker, membuat pola bunga sakura, hingga membuat bonsai. Tahap kelima *Improve* yaitu melakukan uji coba produk. Pada tahap ini bonsai bunga sakura telah diuji coba kelayakannya oleh satu dosen ahli dan 18 responden. Selain itu bonsai bunga sakura juga telah diuji coba atau digunakan sebagai hiasan meja di ruang tamu.

Proses pembuatan bonsai bunga sakura dimulai dengan menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan diantaranya yaitu: masker bekas, kawat, mutiara sintesis, plastik kresek hitam, lem tembak, pot bunga kecil, sterofom, gunting, tang, penggaris, benang, korek api, dan batu hias. Langkah pembuatan yang pertama yakni merendam masker bekas menggunakan detergen dan pemutih atau desinfektan kurang lebih 10 menit, kemudian di cuci menggunakan mesin cuci hingga bersih. Kedua, keringkan masker dibawah sinar matahari langsung hingga benar-benar kering. Ketiga, setelah masker dikeringkan gunting



dan buang tepian masker. Kemudian masker dipotong menjadi 12 (dua belas) bagian. Keempat, lipat dan gunting masker sesuai pola yang menyerupai bunga sakura. Setelah digunting kenakan korek api pada pinggiran bunga supaya terlihat lebih rapih. Dalam satu *bunch* dibutuhkan 9 bunga sakura. Kelima, potong kawat sepanjang 20 cm. Kawat diisi dengan mutiara sintesis yang diletakkan ditengahnya kemudian kawat dilipat menjadi dua bagian. Setelah itu kawat diulir dan tempelkan bunga sakura yang sudah dibuat tadi. Keenam, gunting plastik kresek hitam dengan lebar 4 cm yang digunakan untuk melilit tangkai. Setelah itu plastik kresek direkatkan dan dililitkan pada kawat secara rapi dan menyeluruh dari bagian bawah bunga hingga tertutup semua kawat.

Langkah ketujuh, buatlah bunch bunga sakura, dalam 1 bunch terdiri dari 9 tangkai. 9 tangkai bunga sakura ini direkatkan dengan jarak masing-masing 2 cm dengan menggunakan lem tembak dan dililit menggunakan plastik kresek hitam. Bunga disusun bertingkat ke bawah dan dilakukan berulang sampai 9 tangkai habis. Kedelapan yaitu membuat pohon sakura, dimana satu pohon sakura ini terdiri dari 4 bunch bunga sakura. Caranya sama seperti membuat bunch bunga sakura yaitu dengan dililit menggunakan plastik kresek hitam. Setelah bunga sakura jadi, kemudian ambil pot, isi pot dengan sterofom dan tancapkan bunga sakura. Kesembilan, hias lapisan sterofom dengan batu hias sesuai dengan kreativitas. Bonsai bunga sakura siap digunakan untuk mempercantik meja tamu ataupun meja kerja.



Gambar 1

Hasil Bonsai Bunga Sakura



Gambar 2

Improve Bonsai Bunga Sakura

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk membuat kerajinan bonsai bunga sakura dengan memanfaatkan limbah masker bekas dan untuk menguji kelayakan produk bonsai bunga sakura. Tujuan yang pertama telah dilakukan dan menghasilkan sebuah produk kerajinan yaitu bonsai bunga sakura (gambar 1). Tujuan yang kedua yaitu menguji produk kerajinan bonsai bunga sakura dengan cara mempraktikkan secara langsung pada meja tamu (gambar 2) dan meminta penilaian melalui angket yang diberikan kepada 18 responden. Penilaian ini terdiri dari 4 kriteria yaitu ide, kebermanfaatan, kreativitas, dan tampilan. Skor yang ditetapkan dalam setiap aspek dengan rentang nilai 1-25. Dibawah ini disajikan tabel skor penilaian yang telah didapatkan dari 18 responden.

Tabel 1. *Penilaian*

No	Kriteria	Nilai Rata-Rata
1	Ide	22,5
2	Kebermanfaatan	21,94
3	Kreativitas	22,66
4	Tampilan	22,83

Jumlah / Nilai Akhir 89,94

Tabel 2. *Klasifikasi Skor Akhir*

Rentang Nilai Akhir	Klasifikasi
76 - 100	Sangat Baik
51 - 75	Baik
26 - 50	Cukup
0 - 25	Kurang

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kevalidan media terdiri dari empat kriteria yaitu validasi ide yang menyatakan valid dengan mendapatkan skor rata-rata 22,5, validasi kebermanfaatan menyatakan valid dengan mendapatkan skor rata-rata 21,94, validasi kreativitas menyatakan valid dengan mendapatkan nilai rata-rata 22,66 dan validasi tampilan menyatakan valid dengan mendapatkan skor rata-rata 22,83. Secara keseluruhan nilai keefektivan produk dilihat dari respon secara keseluruhan mendapatkan nilai rata-rata 89,94 dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil dari kevalidan dan keefektivan produk kerajinan bonsai bunga sakura dengan memanfaatkan limbah masker bekas sekali pakai dinyatakan layak untuk digunakan sebagai hiasan pada meja tamu atau meja kerja sebagai produk yang ramah lingkungan. Kerajinan bonsai bunga sakura juga dinyatakan layak dalam mengoptimalkan pengelolaan barang bekas.

### ***Pembahasan***

Berdasarkan pengembangan produk bonsai bunga sakura yang telah dikembangkan, dapat diketahui bahwa dalam pembuatannya produk kerajinan bonsai bunga sakura ini dengan memanfaatkan limbah masker bekas sekali pakai. Pemanfaatan limbah masker bekas merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan kreativitas masyarakat untuk mengurangi jumlah limbah masker. Oleh karena itu, kegiatan pembuatan produk kerajinan ini sangat direkomendasikan untuk dikembangkan dan diimplementasikan sebagai sarana dalam menumbuhkan kreativitas dan kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan sekitarnya.

Bonsai bunga sakura memiliki kesan tersendiri yaitu dapat mempercantik dan memperindah ruangan. Bonsai bunga sakura juga tidak kalah menarik dengan bunga hias lainnya yang dijual dipasaran. Kerajinan bonsai bunga sakura memiliki manfaat dan nilai jual yang tinggi karena memiliki nilai keindahan. Selain dapat mengurangi limbah, memproduksi bunga hias juga dapat menjadi peluang besar dalam dunia usaha, karena selain pembuatan serta alat dan bahan yang mudah didapatkan, bunga ini juga dapat dijual sehingga dapat meningkatkan pendapatan serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Bonsai bunga sakura ini sangat bermanfaat diantaranya yaitu dapat menambah nilai keindahan atau estetika didalam ruangan serta dapat menciptakan ruangan yang lebih hidup. Jika diletakkan pada meja kerja dapat menyegarkan mata setelah lama berlutut dengan layar komputer ataupun kertas. Selain itu, rangkaian bunga ini juga bisa membuat lebih rileks, mengurangi stress, membuat lebih fokus, meningkatkan produktivitas serta memunculkan daya kreativitas.

Pembuatan bonsai bunga sakura merupakan salah satu langkah alternatif dalam memanfaatkan daur ulang sampah sekali pakai untuk digunakan kembali dengan efektivitas yang lebih baik serta dengan tampilan yang lebih menarik. Alternatif dalam daur ulang ini tentunya memerlukan pemilihan dan penanganan yang baik, karena kemungkinan besar masker ini telah terkontaminasi oleh virus maupun bakteri. Oleh karena itu, proses desinfeksi diperlukan sebelum masker didaur ulang.

Dalam pembuatan produk tentunya saling berkaitan dengan aspek-aspek STEAM yang akan digunakan. Adapun aspek-aspek STEAM yang digunakan dalam pembuatan

bonsai bunga sakura diantaranya yaitu: 1). *Science* (Sains) yakni limbah masker dapat dipahami sebagai salah satu limbah yang sulit terurai, dimana didalamnya terdapat virus dan bakteri. 2). *Technology* (Teknologi) yakni teknik daur ulang dilakukan dengan memilah dan mencuci menggunakan mesin cuci dengan ditambahkan desinfektan untuk menghilangkan virus dan bakteri yang ada di dalam limbah tersebut. Selain menggunakan mesin cuci, teknologi yang digunakan yaitu ada gunting yang digunakan untuk membuat pola, tang digunakan untuk mematahkan kawat dan lem tembak yang digunakan untuk mengelem bagian bunga. 3). *Engineering* (Teknik) yakni merancang atau mendesain bonsai bunga sakura. Proses pembuatan bunga sakura dengan cara menggantung masker sesuai dengan pola yang telah dibuat, kemudian direkatkan pada kawat dan dililit menggunakan plastik kresek hitam. 4). *Art* (Seni) yakni kreativitas untuk membuat pola bunga, merangkai bunga, dan menghias pot. 5). *Mathematics* (Matematika) yakni menghitung jumlah masker dan kawat. Mengukur panjang kawat dan mengukur pola bunga sakura.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah menurut (Tantiono & Kattu) dalam penelitiannya yang berjudul “Eksplorasi Teknik pengelolaan Limbah Masker Bekas menjadi Material Produk Interior”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dan eksperimen. Hasil penelitian ini menemukan teknik terbaik untuk mengolah limbah masker yang didukung dengan seleksi material dari tampak dan juga dari uji ketahanan material. Teknik terbaik adalah teknik material komposit karena menghasilkan material yang memiliki nilai estetika yang menarik dan ketahanan yang maksimal.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Marodiyah et al., 2023) dalam penelitian yang berjudul “Pemanfaatan Masker Sekali Pakai Sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Untuk Membuat Bonsai Bunga Sakura”. Metode penelitian yang digunakan adalah pengabdian masyarakat dengan pelatihan pembuatan bonsai bunga sakura dari masker sekali pakai yang diikuti oleh ibu-ibu PKK Desa Kajartengguli, Kecamatan Prambon, Kabupaten Sidoarjo. Hasil kegiatan pengabdian yang diperoleh adalah warga dapat mendaur ulang sampah masker sekali pakai menjadi produk kerajinan tangan berupa bonsai bunga sakura.

Penelitian lain yang relevan adalah menurut (Sujarwati et al., 2023) dalam penelitiannya yang berjudul “Kerangka Aktivitas RBL Dengan Pendekatan STEAM: Pemanfaatan Limbah Masker Bekas untuk Kerajinan Membuat Kotak Tissue dalam Upaya Peningkatan Kreativitas Siswa Mewujudkan Madrasah Adiwiyata Dalam Meningkatkan Literasi Perubahan Iklim Siswa”. Metode penelitian yang digunakan adalah metode naratif kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran RBL-STEAM dapat digunakan untuk menumbuhkan kreativitas siswa dalam pemanfaatan limbah masker karena memiliki unsur kegiatan pembelajaran yang dapat mendukung berkembangnya indikator-indikator pemanfaatan limbah masker bekas untuk kerajinan kotak tissue.

Penelitian lain yang relevan adalah menurut (Sujarwati et al., 2023) dalam penelitiannya yang berjudul “Pemanfaatan Limbah Masker Sekali Pakai Sebagai Bahan Pengganti Aspal Terhadap Nilai stabilitas Dan Flow”. Metode penelitian yang digunakan adalah riset eksperimental dengan uji coba penggunaan bitumen menggunakan limbah masker pada persentase campuran limbah 0,5%, 0,75%, 1%, 1,5% dan 2%. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan persentase optimum didapatkan pada persentase 1,50% dengan nilai stabilitas dan flow.

Penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini adalah menurut (Jofiliandari & Winarno) dalam penelitiannya yang berjudul “Pemanfaatan Limbah Masker Dalam pembelajaran Seni Lukis *Mixed Media* Siswa Kelas VIII H SMP Negeri Pamekasan”. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang baik dan proses pembuatan karya yang dilakukan oleh siswa menggunakan teknik menempel dan teknik basah.

## PENUTUP

Dengan memanfaatkan limbah masker bekas sekali pakai menjadi kerajinan bonsai bunga sakura merupakan sebuah solusi yang efektif karena dapat mengurangi limbah sampah yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Dalam pembuatan bonsai bunga sakura juga dapat menghemat biaya karena dalam pembuatannya menggunakan bahan-bahan dari barang bekas yang dapat dijumpai di lingkungan sekitar. Bonsai bunga sakura tidak kalah menarik dengan bunga hias lainnya ataupun dengan bunga hias yang asli. Karena bonsai bunga sakura memiliki kesan tersendiri yaitu dapat mempercantik dan memperindah ruangan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dari kegiatan pemanfaatan limbah masker bekas sekali pakai ini dapat disimpulkan bahwa Produk kerajinan bonsai bunga sakura ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan lima tahapan yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) dengan terintegrasi STEAM yang memuat langkah-langkah STEAM atau EDP (*Engeneering, Design, Procces*) yang terdiri dari *Ask, Imagine, Plan, Create and improve*. Produk ini juga telah dilakukan uji kevalidan dan keefektifan yang terdiri dari empat kriteria diantaranya yaitu ide, kebermanfaatan, kreativitas dan tampilan. Selain itu juga telah dilakukan uji coba yang dilakukan oleh satu dosen ahli dan 18 responden. Dari hasil uji coba ini, nilai keefektifan produk dilihat dari respon secara keseluruhan mendapatkan nilai rata-rata 89,94 dengan kriteria sangat baik. Sehingga produk kerajinan bonsai bunga sakura ini layak untuk digunakan sebagai hiasan pada meja tamu ataupun meja kerja sebagai produk yang ramah lingkungan. Kerajinan bonsai bunga sakura juga dinyatakan layak dalam mengoptimalkan pengelolaan barang bekas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, O., Ngazizah, N., & Pangestika, R. R. (2023). Komik Sumber Energi Panas Berbasis Kearifan Lokal Terintegrasi Al Islam Kemuhammadiyah Kelas V Di Sekolah Dasar. *Jurnal Bionatural*, 10(2). <https://doi.org/10.61290/bio.v10i2.694>
- Budiman, A. S., Rebia, R. A., Hidayah, F. N., Septyani, D. W., & Isla, S. A. (2022). Analisis Mekanik Lembaran Plastik Hasil Pengolahan Limbah Masker Medis Tiga Lapis Dengan Variasi Berat. *Cendekia Eksakta*, 7(2). <https://dx.doi.org/10.31942/ce.v7i2.7522>
- Dewi, M. P. P., Putri, W. A. E., Kurniawan, P., & Cantik, B. K. P. (2023). Pemanfaatan Limbah Masker Sekali Pakai Sebagai Bahan Pengganti Aspal Terhadap Nilai Stabilitas Dan Flow. *Jurnal Teknik Sipil*, 17(2), 112-123. <https://doi.org/10.24002/jts.v17i2.6913>
- Kattu, G. S. (2022). Eksplorasi Teknik Pengelolaan Limbah Masker Bekas Menjadi Material Produk Interior. *Jurnal Desain Interior*, 7(1), 1-10. <http://dx.doi.org/10.12962/j12345678.v7i1.11506>
- Marodiyah, I., Cahyana, A. S., Nurmalasari, I. R., Widhianingsih, W., & Kusuma, D. F. (2023). Utilizing disposable masks as effort to manage household waste to create cherry blossom bonsais. *Community Empowerment*, 8(7), 1075-1080. <https://doi.org/10.31603/ce.9059>
- Mufida, N., Wijayanti, A., & Nuvitalia, D. (2023). Analisis Pemahaman Guru Dan Siswa Pada Kelas Rendah Terhadap Pembelajaran Steam Di Sd Negeri Sodong 02 Batang. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 2585 - 2594. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i2.580>



- Ridwan, M. F. A., Anjarini, T., & Ngazizah, N. (2023). Multimedia Interaktif Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Ciri–Ciri MakhluK Hidup Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(1), 56-63. <https://doi.org/10.56916/ejip.v2i1.218>
- Rupa, J. S. Pemanfaatan Limbah Masker Dalam Pembelajaran Seni Lukis Mixed Media Siswa Kelas Viii H Smp Negeri 2 Pamekasan. *Jurnal Seni Rupa*. Vol 10. No 5. Hal 1-18.
- Septiani, I., & Kasih, D. (2021). Implementasi Metode STEAM Terhadap Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun di Paud Alpha Omega School. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1(04), 192–199. <https://doi.org/10.57008/jjp.v1i04.44>
- Sujarwati, S., Agustin, I. H., Kurniawati, E. Y., Nisviasari, R., Maylisa, I. N., & Gita, R. S. D. (2023). Kerangka Aktivitas Rbl Dengan Pendekatan Steam: Pemanfaatan Limbah Masker Bekas Untuk Kerajinan Membuat Kotak Tissue Dalam Upaya Peningkatan Kreativitas Siswa Mewujudkan Madrasah Adiwiyata Dalam Meningkatkan Literasi Perubahan Iklim Siswa. *Ebook CGANT Universitas Jember*. <https://ebook-cgantunej.or.id/index.php/cgant/article/view/29>
- Syafi'i, I., & Dianah, N. (2021). Pemanfaatan Loose Parts Dalam Pembelajaran Steam Pada Anak Usia Dini. *Aulada : Jurnal Pendidikan Dan Perkembangan Anak*, 3(1), 105-114. <https://doi.org/10.31538/aulada.v3i1.1203>