

**PEMANFAATAN DAUN TERONG TAKOKAK DAN LIMBAH
ELEKTROLIT BATERAI BEKAS SEBAGAI PEWARNA BIO
ANORGANIK PADA KERAJINAN LOKAL SOKASI GUNA
MENUNJANG PEMBANGUNAN EKONOMI
BERKELANJUTAN UNTUK MEWUJUDKAN INDONESIA EMAS**

¹I Gusti Ayu Agung Aishwarya Anindita, ²Ni Komang Sri

Damayanti, ³Diah Putu Raveina Laksmi

SMA Negeri 1 Bangli

¹aishwaryaanindita0@gmail.com;

²sridarmayantinikomang@gmail.com; ³diahraveina@gmail.com

ABSTRACT

The need for dyes, which of course are cheap, the ingredients are easy to find in everyday life, easy to make so as to reduce the cost of producing *sokasi* crafts is very necessary. Therefore, one of the innovations that can be carried out is to develop bio-inorganic dyes from large chili eggplant leaves and used battery electrolyte waste. The purpose of this study was to determine and describe the color stability of bio-inorganic dyes against temperature and washing, as well as the results of organoleptic tests from the use of large chili eggplant leaves and used battery electrolyte waste as bio-inorganic dyes in local *sokasi* crafts to support sustainable economic development to realize Indonesia Gold. This research is a descriptive study that focuses on determining the color stability of bamboo rope coloring using bio-inorganic dyes at variations in temperature and washing and knowing the level of acceptance of respondents. The results showed that the bio-inorganic dye, which is a combination of large eggplant leaves (*Solanum torvum*) and used battery electrolyte waste, has very good stability at 20°C-60°C and also has very good stability against washing. Furthermore, this bio-inorganic dye was well received by the respondents with an acceptance index of 90% for color and 89% for texture. Thus, bio-inorganic dyes from eggplant leaves and used battery electrolyte waste can be used as an alternative to dyeing bamboo rope for making *sokasi* crafts.

Keywords: bio-inorganic dyes, *sokasi*, large chili eggplant leaves, battery electrolyte

PENDAHULUAN

Kebudayaan Bali tentunya menjadi salah satu daya tarik dari Pulau Dewata. Banyaknya tradisi dan budaya yang melekat di masyarakat membuat pulau Bali menjadi destinasi wisata yang diminati wisatawan lokal maupun mancanegara.

Banyak dari tradisi Bali tersebut yang sudah menjadi bagian yang melekat di masyarakat, salah satunya adalah *Sokasi* (Keben). Sokasi berasal dari dua kata yaitu Sok dan Nasi yang artinya sok tempat nasi (wadah menyimpan Nasi). Dalam kebudayaan dan tradisi pulau Bali, setiap jatuhnya suatu hari penting yang disebut dengan Odalan atau Rahinan, umat Hindu di Bali akan menghaturkan sebuah manifestasi rasa terimakasih kepada Sang Hyang Widhi Wasa melalui Banten. Banten merupakan sarana upacara yang dihaturkan/dipersembahkan sebagai tanda rasa syukur dan terimakasih. Banten dihaturkan menggunakan wadah khusus yaitu *Sokasi* (Keben).

Sokasi/keben umumnya memiliki pola anyaman yang sederhana dengan warna warna yang umum. Sokasi merupakan bentuk kerajinan tangan berbahan bambu yang dibuat dengan teknik menganyam. Anyaman bambu yang dibuat berbentuk wadah ini digunakan oleh masyarakat Bali sebagai tempat Banten atau Sesajen. Namun ada sesuatu yang perlu di perhatikan dalam pembuatan anyaman sokasi, jenis bambu yang digunakan tidak boleh sembarangan, ada jenis bambu yang memang hanya dapat digunakan untuk jenis anyaman. Bambu yang digunakan adalah bambu yang memiliki tekstur serat yang rapat dan kuat sehingga tampak halus dan tidak mudah patah saat dianyam. Bambu satu ini yang sering disebut "*tiying tali*" memiliki kualitas yang bagus dan mudah di anyam dibandingkan jenis bambu yang lainnya. Umur bambu yang baik digunakan untuk kerajinan sokasi

adalah yang sudah berumur 7 – 12 bulan, karena pada umur tersebut bambu tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua.

Dalam pembuatan kerajinan sokasi tidak dapat dipisahkan dengan

penggunaan pewarna. Pewarnaan dalam kerajinan sokasi memiliki fungsi untuk meningkatkan nilai estetik dan komersil dari produknya. Selama ini pewarna yang digunakan adalah cat warna sintesis yang berbahan dasar pelarutannya adalah minyak. Ketika proses pelarutan seringkali menggunakan bahan bakar minyak seperti bensin atau pertalite atau bahkan sampai pertamax. Pemakaian cat dan bahan tambahan tersebut tentunya akan meningkatkan biaya produksi *sokasi* yang akan berdampak pada nilai jual produk. Di samping itu cat sintesis pada umumnya mengandung logam berat yang tidak bersahabat dengan manusia seperti timbal (Pb) dan merkuri (Hg), yang mana logam berat tersebut dapat menyebabkan gangguan gangguan pada manusia apabila terakumulasi dengan jumlah yang banyak dalam tubuh (Fidiani & Setradianshah, 2015). Berdasarkan hal tersebut diperlukan inovasi untuk memfasilitasi para pengerajin sokasi terhadap kebutuhan akan pewarna yang tentunya biaya murah, bahan-bahany mudah ditemukan dalam kehidupan sehari hari, mudah dibuat sehingga mampu menekan biaya produksi.

Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan untuk pewarna dalam kerajinan *sokasi* adalah melalui eksplorasi pewarna yang memadukan alam (bio) dan produk anorganik menjadi pewarna bio-anorganik. Pada penelitian dilakukan pengembangan pewarna bio-anorganik yang merupakan perpaduan antara daun terong kakokak (*Solanum torvum*) dan limbah elektrolit baterai bekas. Tanaman terong takokak (*Solanum torvum*) potensi tumbuh subur pada iklim sub tropis dan tropis tersebar seluruh wilayah Indonesia. Ditinjau dari kandungannya terong kakokak memiliki kandungan fenol, tannin dan flavonoid serta memiliki aktivitas antioksidan (Helilusiatiningsih & Irawati, 2021). Dalam pewarna bio-anorganik ini ekstrak terong takokak berfungsi sebagai media perekat. Selanjutnya limbah elektrolit baterai bekas itu akan memberi warnanya. Baterai bekas termasuk komponen-komponen di dalamnya yang sudah tidak dapat digunakan biasanya

dibuang begitu saja yang mana hal tersebut sebenarnya dapat menyebabkan terjadinya keusakan lingkungan sebab baterai itu sendiri bersifat *undegradable*. Dengan demikian memanfaatkan komponen baterai bekas dalam hal ini elektrolitnya akan secara langsung juga menyelamatkan lingkungan.

Dalam penelitian ini berfokus pada pengembangan pewarna bio-anorganik yang berbahan dasar daun terong kakokak (*Solanum torvum*) dan limbah elektrolit baterai bekas. Pengembangan dilakukan melalui uji stabilitas warna terhadap suhu dan pencucian. Pewarna dilakukan pada tali kemudian dilanjutkan uji karakteristiknya. Inovasi yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah pewarna bio-anorganik yang memiliki stabilitas warna tinggi, mudah dibuat, murah dan mampu membantu para pengerajin *sokasi* dalam menekan harga produksi. Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan permasalahan yakni bagaimanakah stabilitas warna dari pewarna bio-anorganik terhadap suhu dan pencucian, serta bagaimana hasil uji organoleptik dari pemanfaatan daun terong takokak dan limbah elektrolit baterai bekas sebagai pewarna bio-anorganik pada kerajinan lokal sokasi guna menunjang pembangunan ekonomi berkelanjutan untuk mewujudkan Indonesia Emas.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan stabilitas warna dari pewarna bio-anorganik terhadap suhu dan pencucian, serta hasil uji organoleptik dari pemanfaatan daun terong takokak dan limbah elektrolit baterai bekas sebagai pewarna bio-anorganik pada kerajinan lokal sokasi guna menunjang pembangunan ekonomi berkelanjutan untuk mewujudkan Indonesia Emas. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat meningkatkan nilai jual dari sokasi (keben) sekaligus menciptakan dan mengembangkan alternatif bio-anorganik yang efektif sebagai dasar penunjang produksi pengerajin sokasi, sehingga dapat menjadi salah satu contoh ekonomi kreatif dengan potensi diminati masyarakat lokal

maupun mancanegara guna menuju pembangunan ekonomi berkelanjutan untuk mewujudkan Indonesia Emas.

Kerajinan Sokasi

Sokasi (Keben) merupakan suatu wadah atau tempat yang terbuat dari anyaman bambu. Sokasi adalah sejenis bakul tertutup khas Bali yang dibuat mempergunakan jenis-jenis bambu buluh. Di beberapa daerah di Bali, Sokasi juga dikenal dengan nama Keben. Setiap daerah di Bali tak luput dari adanya pengrajin sokasi. Namun, umumnya sokasi di Bali dibuat di Kabupaten Bangli. Pengrajin sokasi di Bangli tersebar di beberapa daerah, salah satunya di Desa Kayubihi dan Desa Tanggahan Peken. Di Desa Kayubihi, para pengrajin sokasi tidak terpusat di satu banjar saja, namun tersebar di seluruh Desa Kayubihi. Proses pembuatan sokasi di Desa Kayubihi terdiri dari beberapa bagian. Proses pertama yaitu proses pemotongan bambu, proses *ngerik* (proses menghilangkan kulit bambu yang berwarna hijau menggunakan sabit khusus), proses mengeringkan bambu, proses mewarnai bambu, proses mengeringkan cat, proses membelah bambu, proses *nyebit* (membagi bambu menjadi dua bagian terpisah antara bagian serat luar dan serat dalam), proses *ngangsud* (meraut bambu agar teksturnya lebih halus), proses menganyam, proses *ngorobin* (proses membakar serat-serat bambu agar hasilnya lebih halus), dan proses finishing. (Saputra, Sura Ardana, & Hardiman, 2022)

Terong Takokak

Tumbuhan terong takokak tumbuh di tempat-tempat yang cukup mendapatkan sinar matahari, tidak terlalu lembab, dan tumbuh secara tersebar. Tumbuhan ini memiliki tinggi 2 m - 5 m, berduri tajam, tegak, dengan bunga berwarna putih, majemuk, berbentuk bintang, bertaju 5, dan kelopak berbulu. Daun meruncing, panjang 27-30 cm, pertulangan menyirip.

Baterai Kering

Dalam baterai sel kering, seng digunakan sebagai anoda, karbon sebagai katoda, dan campuran mangan dioksida, seng klorida, dan amonium klorida sebagai elektrolit. Setelah dipakai, terdapat produk lain seperti Mn_2O_3 , $Zn(NH_3)_2Cl_2$, dan $Zn(OH)Cl$. Adanya senyawa-senyawa ini menunjukkan bahwa reaksi dalam baterai tidak sederhana

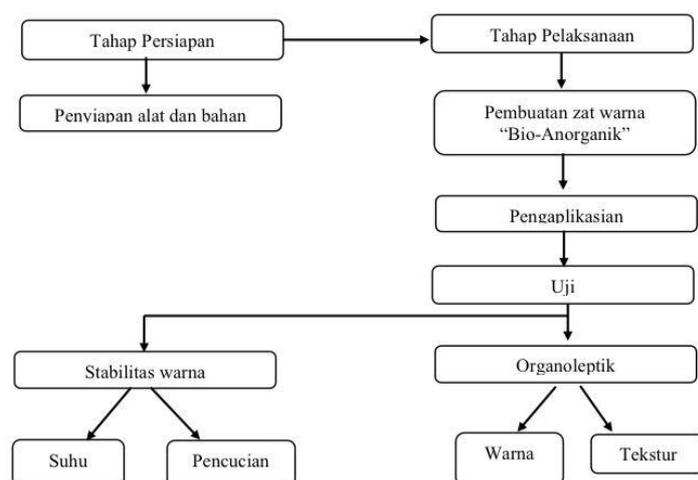
METODE PENELITIAN

Tempat Penelitian

Penelitian ini bertempat di Laboratorium kimia SMAN 1 Bangli, yang berlokasi di Jl. Brigjen Ngurah Rai No.36, Kawan, Kec. Bangli, Kabupaten Bangli, Bali 80614,

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif yang fokus untuk menelusuri, mengisolasi, mengkarakterisasi pewarna dari ekstrak daun terong takokak dan limbah elektrolit baterai bekas. Berikut bagan rancangan penelitian yang dilakukan



Gambar 1. Bagan Pelaksanaan Penelitian

Subjek dan Objek Data

Subjek dalam penelitian ini adalah pewarna bio-anorganik yang dihasilkan dari daun terong takokak dan elektrolit limbah baterai bekas. Objek dalam penelitian ini adalah tingkat kestabilan warna dan hasil uji organoleptik pewarna tersebut.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap penelitian meliputi tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi penyediaan alat dan bahan. Tahap pelaksanaan penelitian terdiri atas proses pembuatan pewarna yang diambil dari sari daun terong takokak dan dicampur dengan elektrolit limbah baterai bekas, pengaplikasian warna pada tali sokasi sekaligus menguji stabilitas warna menggunakan suhu yang bervariasi dan uji organoleptik

Tahap Persiapan

Penyediaan Alat dan Bahan

Ada beberapa alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini. Alat-alat yang digunakan antara lain mortar laboratorium, gelas ukur, timbangan digital laboratorium, kuas, serta beberapa jenis perkakas untuk membuka baterai. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sari daun terong takokak, elektrolit limbah baterai bekas, air, dan pennis.

Tahap pelaksanaan penelitian

Pembuatan pewarna

Daun terong takokak dipetik sebanyak 90 gram, dan dicampur dengan air sebanyak 35 ml, kemudian ditumbuk menggunakan mortar sampai daun takokak mengeluarkan sari daun. Daun terong takokak yang sudah layu diesktrak untuk mendapatkan sari daunnya. Sari daun dikumpulkan lalu dicampur dengan elektrolit baterai bekas sebanyak 42 gram. Campuran sari daun dan elektrolit diaduk sampai

teksturnya halus. Warna yang dihasilkan dari perpaduan Daun terong takokak dan elektrolit baterai bekas menghasilkan warna hitam.

Pengaplikasian warna

Pewarna bio-anorganik diaplikasikan pada satu sisi bambu sokasi yang cembung dan lebih licin (kulit terluar bamboo). Dalam proses pewarnaan, warna diaplikasikan pada tali bambu (*ngad*) sokasi menggunakan kuas kemudian ditambahkan pernis untuk mengunci warna.

Pengujian Zat Warna

Uji Stabilitas Warna Pada Variasi Suhu Yang Berbeda

Pewarna bio-anorganik yang telah diaplikasikan pada tali bambu (*ngad*) pada pembuatan sokasi diuji stabilitas warnanya pada suhu tertentu dengan *microwave*. Pengujian stabilitas warna dilakukan dengan memanaskan tali pada suhu yang bervariasi mulai dari 20°C, 30°C, 40°C, 50°C, dan 60°C. Tali *ngad* bambu yang sudah diuji stabilitasnya pada masing-masing variasi suhu kemudian dibiarkan dingin \pm selama 10 menit. Selanjutnya, tingkat stabilitas warna diamati menggunakan skala abu-abu (*greyscale*).

Uji Stabilitas Warna Pada Tahap Pencucian

Tali yang sudah diwarnai dikeringkan kemudian dicuci dengan air mengalir \pm selama 5 menit. Air yang digunakan dalam metode pencucian adalah air bersuhu ruang. Air sabun juga digunakan dalam uji stabilitas warna sokasi. Sokasi yang sudah diwarnai dicuci dengan air sabun dan didiamkan \pm selama 5 menit. Sokasi yang sudah dicuci dikeringkan selama 10 menit. Selanjutnya, tingkat stabilitas warna terhadap pencucian diamati menggunakan skala abu-abu (*greyscale*).

Uji Organoleptik.

Pengujian penerimaan produk yang terdiri atas uji warna dan tekstur dari produk tersebut adalah metode yang digunakan dalam uji organoleptik, dengan

panca indra manusia sebagai media sensori dalam penentuan nilai warna dan tekstur produk. Uji Organoleptik ditujukan kepada 20 responden yang dimana 10 responden diantaranya merupakan yang memakai sokasi dalam kesehariannya sesuai kegunaan sekaligus orang-orang berpengalaman dalam hal pembuatan sokasi lebih spesifik lagi pada proses pewarnaan, sedangkan 10 responden lagi merupakan orang-orang yang hanya memakai sokasi dalam keseharian mereka sesuai kegunaan. Masing-masing responden diberikan 1 bilah tali bambu yang sudah dicat dengan pewarna Bio-Anorganik dan para responden memberikan penilaian mereka terkait tingkat kesukaan berdasarkan aspek warna dan tekstur. Hasil uji Organoleptik dideskripsikan secara Kuantitatif dengan Skala Likert yakni sangat suka = skor 5; suka = skor 4; biasa saja= skor 3; tidak suka = skor 2; sangat tidak suka = skor 1 yang memiliki interval penilaian sebagai berikut:

Indeks 0%-19,99%: Sangat Tidak Suka

Indeks 20%-39,99%: Tidak Suka

Indeks 40%-59,99%: Biasa saja

Indeks 60%-79,99%: Suka

Indeks 80%-100%: Sangat Suka

Analisis Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini diantaranya data stabilitas warna bio-anorganik dari daun terong takokak dan limbah elektrolit baterai bekas terhadap variasi suhu dan pencucian serta hasil uji organoleptiknya. Data tersebut selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

Hasil Penelitian

Pewarna Bio-anorganik

Kenampakan sari daun (ekstrak) terong takokak yang sudah di ekstraksi dari

daunnya ditunjukkan pada gambar 2.



(a) (b) (c)

Gambar 2. Kenampakan daun terong takokak yang baru dipetik: (b) Daun terong takokak yang ditumbuk dengan mortar; (c) Hasil ekstraksi sari daun terong takokak.

Gambar 2. memperlihatkan proses ekstraksi sari daun terong takokak yang akan digunakan untuk membuat pewarna bio-anorganik. Ekstrak daun takokak memiliki warna hijau pekat. Selanjutnya ekstrak daun terong takokak dicampurkan dengan limbah elektrolit baterai bekas dengan proses sebagaimana ditunjukkan pada gambar 3.



(a) (b) (c)

Gambar 3. (a) Elektrolit baterai bekas; (b) Sari daun terong takokak dituangkan ke serbuk elektrolit baterai bekas; (c) Campuran tersebut diaduk sampai testurya halus.

Gambar 4. (a) Hasil pewarna bio-anorganik; (b) Pemberian warna dari pewarna bio

anorganik pada bambu sokasi.

Pewarna bio-anorganik yang sudah siap digunakan untuk pewarnaan sokasi terlihat pada Gambar 4 (a). Tekstur yang halus dari pewarna sangat penting karena berpengaruh pada hasil akhir warna setelah kering. Proses pewarnaan ditunjukkan pada Gambar 4 (b). Kuas cat digunakan dalam pemberian warna pada tali bambu sokasi.

Hasil Uji Stabilitas Warna

Hasil Uji Stabilitas Warna Pada Tali Bambu dengan Variasi Suhu

Tali yang sudah di cat dengan pewarna bio-anorganik yang dipernis kemudian diuji ketahanan atau stabilitas warnanya pada variasi suhu tertentu. Stabilitas warna pada bambu sokasi di uji pada suhu 20°C, 30°C, 40°C, 50°C, dan 60°C. Bambu sokasi diuji stabilitas warnanya di suhu tertentu menggunakan *microwave* yang suhunya sudah diatur sesuai dengan suhu di iklim tropis hingga panas untuk mengetahui stabilitas warna dari pewarna bio-anorganik. Setiap bambu sokasi yang diuji dalam *microwave* kemudian didinginkan selama 10 menit. Skala abu-abu digunakan untuk menguji stabilitas warna pada bambu yang sudah kembali ke suhu ruang. Warna pada bambu sokasi yang sudah kering kemudian ditentukan persentase skala abu-abunya. Bambu sokasi yang diwarnai menggunakan pewarna bio-anorganik memiliki warna yang stabil pada suhu ruang yang bervariasi. Hasil pengukuran skala abu-abu pada variasi suhu ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1.
Hasil Pengukuran Skala Abu-abu Pada Pewarnaan Tali Bambu

No	Suhu	Skala abu-abu
1	20°C	100%
2	30°C	100%
3	40°C	100%
4	50°C	100%
5	60°C	100%

Bedasarkan hasil data Tabel 1 menunjukkan bahwa stabilitas warna pada variasi suhu tertentu terbilang sangat stabil karena bila masing-masing tali bambu dipanaskan dalam suhu tertentu yang dimulai dari 20°C-60°C kemudian didinginkan dalam waktu 10 menit dan diukur menggunakan skala abu-abu (Grey Scale) kepekatan warna yang dimiliki tetap pada perbandingan 100% walaupun pada variasi suhu yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa anyaman bambu yang menggunakan pewarna bio-anorganik dari daun takokak dan limbah elektrolit baterai bekas masih bisa bertahan dari lingkungan yang bersuhu 20-60°C. Sebagaimana diketahui bahwa suhu sangat mempengaruhi stabilitas warna dari sebuah pewarna yang mengandung komponen alam. Penelitian Nasrullah, dkk (2020) menunjukkan bahwa pigmen warna alam itu memiliki kestabilan pada suhu tertentu, seperti pigmen antosianin dari kulit buah naga stabil pada suhu 40°C-50°C.

Hasil Uji Stabilitas Warna Pada Proses Pencucian

Pengujian ketahanan atau stabilitas warna pada tali bambu di proses pencucian dilakukan dengan mencuci tali bambu sokasi yang sudah dilapisi pernis menggunakan air mengalir dan air sabun. Bambu sokasi dicuci dengan air mengalir selama 3 menit tanpa di gosok. Tali bambu yang sudah di cat lainnya dicuci dengan air sabun selama 5 menit dan di gosok. Warna pada tali bambu sokasi setelah dicuci dengan air mengalir masih tetap stabil dan terlihat pekat, kemudian tali bambu yang dicuci dengan air sabun dan digosok masih tetap stabil seperti semula. Dari analisis kestabilan warna menggunakan skala abu-abu di dapatkan nilainya adalah 100%. Hal ini menunjukkan bahwa pewarna bio-anorganik pada tali bambu memiliki kestabilan yang sangat baik terhadap pencucian. Aspek kestabilan terhadap pencucian sangat diperlukan karena apabila tali bambu yang sudah di cat kemudian di anyam menjadi *sokasi* maka seringkali masyarakat mencuci *sokasi* tersebut selesai digunakan.

Hasil Uji Organoleptik

Pengujian terhadap hasil akhir warna dan tekstur pewarna bio-anorganik dari daun terong takokak dan limbah elektrolit baterai bekas pada tali bambu sokasi dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan responden terhadap pewarna yang diaplikasikan pada tali bambu yang digunakan untuk pembuatan sokasi. Hasil uji Organoleptik pewarna Bio-anorganik yang meliputi aspek warna dan tekstur kepada 20 responden menggunakan skala likert pada total permasing masing kategori yang disajikan dalam Tabel Hasil Uji Organoleptik.

Tabel 2.

Hasil Uji Organoleptik

Indikator Penilaian	Sangat Suka (5)	Suka (4) Biasa Saja	(3) Tidak Suka (2) Sangat	tidak suka (1)	Total Indeks (%)	Kategori
---------------------	-----------------	---------------------	---------------------------	----------------	------------------	----------

Warna 12 8 0 0 0 92 92% Sangat Suka
Tekstur 9 11 0 0 0 89 89% Sangat Suka

Bedasarkan Tabel 2 Hasil Uji Organoleptik terhadap warna dan tekstur menunjukkan diterimanya hasil pewarnaan beberapa bilah tali bambu sebagai bahan dasar dalam pembuatan Sokasi oleh para responden. Di mulai dari aspek warna, hasil perwarnaan ini memiliki warna yang sangat disukai oleh para responden. Bedasarkan Skala Likert hasil pewarnaan ini dalam aspek warna menempati Indeks 80%-100% dengan total 90%. Dari aspek tekstur, hasil pewarnaan memiliki tekstur yang sangat disukai oleh responden serta bedasarkan Skala Likert, aspek tekstur menempati Indeks 80%-100% dengan total 89%. Hal ini dikarenakan tekstur halus yang dihasilkan dari pewarnaan namun beberapa tali mendapatkan tekstur yang sedikit bergerigi disebabkan alat pengaplikasian warna yang digunakan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut. 1. Pewarna Bio-anorganik yang merupakan perpaduan dari daun terong takokak (*Solanum torvum*) dan limbah elektrolit baterai bekas memiliki kestabilan yang sangat baik pada suhu 20°C-60°C dan juga memiliki kestabilan sangat baik terhadap pencucian. Dari hasil uji skala abu-abu diperoleh nilai warna pada variasi suhu dan pencucian adalah 100% 2. Berdasarkan hasil uji organoleptik, pewarna bio-anorganik ini dapat diterima dengan baik oleh para responden sebagai alternatif pewarnaan pada proses pembuatan Kerajinan *Sokasi* dengan indeks penerimaan 90% untuk warna dan 89% untuk tekstur, yang hal tersebut dapat dinyatakan bahwa responden sangat suka terhadap pewarna bio-anorganik dari daun terong takokak (*Solanum torvum*) dan limbah elektrolit baterai bekas

Saran-saran

Dari penelitian ini dapat di sarankan yakni perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait stabilitas warna bio-anorganik yang ditinjau dari pH dan waktu penyimpanan. Selain itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang eksplorasi warna warna yang lain, selain hitam untuk menunjang produksi para pengrajin sokasi dan meningkatkan perekonomian mereka melalui fasilitas penggunaan pewarna yang dapat menurunkan biaya produksi guna menuju pembangunan ekonomi berkelanjutan dan mewujudkan Indonesia Emas.

REFERENSI

- Amelia, A. (2022). *Tingginya Limbah Rumah Tangga dan Limbah Restoran di Indonesia*. Jakarta.
- Fidiani, E., & Setradianshah, T. (2015). *Pengujian Kuantitatif Kandungan Logam dalam Cat dengan Teknik Radiografi Sinar X*. Bandung: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan.
- Helilusiatiningsih, N., & Irawati, T. (2021). Pengaruh Lokasi Tumbuh Terhadap Senyawa Fitokimia Pada Buah, Biji, Daun, Kulit Buah Tanaman Takokak (*Solanum torvum*). *Jurnal Buana Sains*, 21(1), 29-38.
- Nasrullah, Husain, H., & Syahrir, M. (2020). Pengaruh Suhu Dan Waktu

- Pemanasan Terhadap Stabilitas Pigmen Antosianin Ekstrak Asam Sitrat Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dan Aplikasi Pada Bahan Pangan. *Jurnal Chemica*, 2(2), 50-62.
- Njatrijani, R. (2018). Kearifan Lokal Dalam Perspektif Budaya Kota Semarang . *Gema Keadilan*, 17.
- Raharjo, T. (2011). *Seni Kriya & Kerajinan*. Yogyakarta: PROGRAM PASCASARJANA.
- Saputra, I. B., Sura Ardana, I. N., & Hardiman. (2022). Sokasi Desa Kayubihi. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa Undiksha*, 23.