

PROGRAM COMMUNITY ENGAGEMENT PEMANFAATAN LIMBAH KAYU PALET UNTUK MENCIPTAKAN PRODUK KREATIF SEBAGAI PEMBERDAYAAN KARANG TARUNA

Henrico Ibrahima Kahfi¹, Deddi Duto Hartanto.²

Desain Komunikasi Visual, Fakultas Seni dan Desain, Universitas Kristen Petra,
Jl. Siwalankerto 121-131, Kota, Surabaya
Email: henricoibrahima@gmail.com

Abstrak

Limbah kayu adalah buangan yang dihasilkan oleh masyarakat, terutama pada sektor industri. Limbah kayu memiliki berbagai macam bentuk, bergantung dari mana limbah tersebut berasal. Salah satu limbah tersebut adalah kayu palet. Kayu palet adalah kayu yang biasanya digunakan sebagai tatakan untuk penempatan barang pada gudang. Kayu palet yang sudah tidak dipakai akan dibuang dan berakhir menjadi limbah. Limbah kayu yang dibuang biasanya dibeli oleh penjual kayu bekas, yang nantinya akan diolah untuk dijual kembali dalam kondisi yang lebih baik. Tetapi pada masa pandemi, orang-orang lebih memilih untuk tetap di dalam rumah. Dengan pengurangan aktivitas luar rumah yang dianjurkan pemerintah, penjual kayu tidak selalu mendapatkan keuntungan seperti hari-hari biasanya. Hal ini menyebabkan penumpukan kayu bekas yang kian lama makin meningkat dengan jumlah pembeli yang semakin sedikit. Di sisi lain, jumlah pengrajin yang terkena dampak pandemi juga tidak sedikit. Salah satu pengrajin yang terkena dampaknya berada di Siwalankerto, Surabaya. Hal-hal tersebut adalah alasan bagaimana program ini dibentuk. Dengan memanfaatkan kayu palet bekas yang ada pada penjual kayu bekas. Pengrajin yang terkena dampak pandemi dapat mengkreasikan kayu tersebut dengan menciptakan produk-produk kreatif yang unik. Dengan menciptakan produk yang unik, pengrajin dapat memiliki nilai yang dapat diunggulkan dalam setiap karya yang dihasilkannya.

Kata kunci: limbah kayu, limbah kayu palet, produk kayu palet kreatif

Abstract

LEAP Community Engagement: Utilizing Wooden Pallets Waste to Create Creative Products to Empower the Youth of RW 06 Siwalankerto Surabaya

Wood waste are kind of exiles that are created by the community, especially in the industrial sector. There are many shapes of wood waste, it depends on where it came from. One of the wood waste kinds is wooden pallets. Wooden pallets are mainly used as a tray in a warehouse. Unused wooden pallets will be thrown away and ended up as a waste. Unused wood waste sometimes will be bought by wood waste sellers that will be processed only to be sold once again in a better condition. But in the pandemic era. A lot of people choose to work from their home, and with the reduction of outdoor activity that is set by the government, the wood waste seller faces an urcentiatny at their profit gain. The stock of wood waste does not lower; continuing the incoming flow of new wood waste as the customer count reduces overtime. On the other side, a lot of craftsmen are affected by the pandemic. One of the craftsmen is located in Siwalankerto, Surabaya. These matters are the reason for how the programs are planned. By taking advantage of the wooden pallets waste, the craftsman could explore the possibilities and create creative products that are unique. With their making of creative products, craftsmen could express and have their specific value that can excel their creations.

Keywords: wood waste, wooden pallet waste, wooden pallets creative product

Pendahuluan

Isu Lingkungan

Isu lingkungan merupakan isu yang tidak pernah lepas dari kehidupan masyarakat. Pada abad 18, *Global Warming* merupakan masalah lingkungan yang mulai memancing perhatian masyarakat mengenai bagaimana pentingnya isu lingkungan. *Global Warming* membuat peningkatan konsentrasi gas yang menaikkan *greenhouse effect* yang akhirnya menambah panas suhu di bumi. Seiring berjalannya waktu, manusia terus menerus menggunakan dan memanfaatkan sumber daya yang ada di lingkungan untuk tetap hidup. Tetapi sebagai timbal balik, manusia sering mengembalikan pada alam dalam rupa buangan dan limbah (Ramlan, 2000).

Penggunaan sumber daya alam dengan jumlah yang besar menyebabkan ketidakseimbangan antara sumber daya manusia dan sumber daya alam. Pembuangan limbah yang melebihi batas kemampuan alam untuk mengolah limbah-limbah tersebut. Dimana-mana akan terlihat limbah berserakan yang tidak mampu lagi diolah oleh alam. Salah satu sumber yang sering dibuang karena masih menjadi limbah adalah kayu.

Kayu

Kayu merupakan salah satu sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan memiliki peran yang sangat luas bagi kehidupan manusia. Peran kayu dalam berbagai bagian kehidupan manusia dapat menimbulkan banyak pengertian mengenai kayu (Yunianti, 2020). Kayu terbentuk karena hasil metabolisme yang tersusun oleh berbagai macam sel dan komponen kimia. Secara umum, kayu merupakan hasil dari sebuah pohon, atau sebagai bahan dasar bangunan.

Kayu dihasilkan dari jenis tumbuhan yang dikenal dengan tumbuhan penghasil kayu (Yunianti, 2020). Sejalan dengan pertumbuhan pohon, akan muncul berbagai macam karakteristik yang mempengaruhi kualitas kayu. Salah satu bahan yang terbuat dari kayu adalah palet. Palet adalah bahan kemasan atau tatakan yang sering digunakan untuk menyimpan dan mengangkut barang dari gudang ke distributor (Safitri and Rachmat, 2014). Kayu palet tersusun dari beberapa rangkaian potongan kayu dengan ukuran standar. Selain karena fleksibel dan murah, kemudahan dalam membongkar pasang adalah alasan lain kenapa palet kayu adalah pilihan utama sebagai bahan pembuatan palet.

Kayu Palet

Kayu palet sering digunakan dalam pengemasan barang agar barang itu sendiri tetap utuh selama proses pengiriman darat, laut, dan udara. palet juga berfungsi untuk memindah, menumpuk

barang-barang berat yang akan dipindah dengan alat berat. palet memiliki banyak ukuran dan dapat disesuaikan dengan barang apa yang akan dikemas (Safitri and Rachmat). Jenis kayu yang biasanya digunakan untuk pembuatan palet adalah kayu Mahoni, dan kayu Jati Belanda (Wawancara kualitatif Gudang APS). Harga kayu palet biasa dapat berkisar sekitar 30,000 sampai 35,000 per palet nya. Sedangkan harga kayu palet berbahan Jati Belanda dapat berkisar sekitar 60,000 - 70,000 per palet nya (Wawancara di gudang PT. Andalan Pacific Samudra).

Kayu Palet di Surabaya

Kayu palet di Surabaya seringkali digunakan sebagai tatakan barang dalam industri ekspor impor, terutama pada bagian utara kota Surabaya. Menurut bapak Bagio sebagai kepala gudang PT. Andalan Pacific Samudra, setelah barang dikirim dari petikemas dan sampai di gudang, palet yang telah dipakai akan digunakan kembali untuk keperluan gudang atau pemindahan barang. Palet dengan kualitas yang baik akan dipakai kembali untuk pengiriman barang dari gudang tersebut. Sedangkan palet dengan kualitas biasa seringkali hanya digunakan sekali pakai. Hal ini, tentunya palet yang sekali pakai akan menjadi limbah dan dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan jika tidak ditangani.

Limbah Kayu Palet

Pada saat ini, upaya yang dilakukan dalam menangani limbah palet kayu adalah dengan cara membongkarnya dan memilah mana yang masih layak untuk dijadikan palet kembali kemudian dijual dengan harga yang relatif lebih murah. Berdasarkan hal tersebut tentunya masih belum efektif dalam menangani permasalahan limbah kayu palet. Hal ini menjadi pertimbangan diperlukan adanya alternatif lain untuk pemanfaatnya. Banyak dari penjual palet kayu bekas ini bertempat di bawah *flyover* tol Perak, tepatnya di Sukomanunggal. Di sepanjang jalan dapat temukan berbagai macam palet kayu yang sudah dibongkar. Kayu yang sudah dibongkar akan dibersihkan dan dikelompokkan menjadi satu bendel dengan jenis yang sama untuk dipasarkan kembali dengan harga yang lebih tinggi. Meski kisaran harganya cukup tinggi kayu Jati Belanda lebih susah untuk ditemukan dibanding jenis kayu lainnya.

Limbah Kayu Palet pada Masa Pandemi

Palet kayu yang terkumpul akan menjadi sampah, sedangkan jumlah palet kayu yang berkualitas akan terus dijual masyarakat akan membludak di tempat jualan mereka. Ditambah lagi dengan persaingan yang cukup ketat di antara para penjual kayu. Selain menangani dampak dari permasalahan limbah kayu palet yang ditimbulkan, upaya ini juga dapat membantu dalam meningkatkan

keaktivitas dan juga meningkatkan pertumbuhan ekonomi bagi masyarakat, Menurut Data BPS (2011-2015) tentang pertumbuhan ekonomi kreatif di berbagai sektor kerajinan mengalami stagnasi, khususnya pada kerajinan kayu. Karena pada masa pandemi Covid-19, maka penjualan akan jauh lebih sulit. Pengaruh Covid-19 terhadap unit kerajinan dari kayu dan rotan mengalami penurunan sebanyak 1,77% untuk usaha kecil di sektor kerajinan kayu dan rotan (Rosita, 2020). termasuk pengrajin yang terdapat pada kelompok Karang Taruna RW 06 Siwalankerto.

Sejak awal pandemi, Firman dan keluarga mengalami penurunan dalam penjualan kerajinan besi bekas dan sablon yang biasa dijalankan. Keluarga Firman merupakan keluarga yang terdiri atas orang-orang yang ahli dalam bidang mereka masing-masing. Beliau sempat menjual meja sablon guna menutupi kerugian yang mulai bertambah pada masa pandemi tahun 2020 lalu. Padahal, dengan mempersatukan keluarga tersebut, dapat tercipta sebuah tim yang dapat memfokuskan pekerjaan mereka pada produksi produk kreatif apapun.

Berdasarkan latar belakang dan analisa situasi diatas, maka penulis akan melaksanakan *Community Engagement* dalam memberikan beberapa ide kreatif kepada kelompok masyarakat pengrajin untuk membuat berbagai produk kreatif seperti *home decoration*.

Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan program *LEAP Community Engagement* dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu:

- 1. Survei :** Survei dilakukan untuk mengetahui kualitas, ukuran, dan ketahanan dari kayu palet yang nantinya akan dipakai. Survei kayu palet dilakukan di Sukomanunggal, Surabaya Utara.
- 2. Analisa Bahan :** Menganalisa jenis bahan apa saja yang biasanya dipakai pada kayu palet dengan bertanya kepada penjual dan juga kepala gudang yang ada di Surabaya Utara untuk memperoleh informasi mengenai hal tersebut
- 3. Brainstorming ide :** Membuat berbagai rancangan ide benda-benda yang akan diciptakan menggunakan palet kayu yang nantinya akan diberikan kepada pengrajin kayu. Rancangan ide akan di asistensikan kepada dosen untuk dianalisis lebih lanjut. Pada tahap ini, penulis juga akan mencari beberapa referensi produk kayu yang bisa dicari di internet.

4. Meet up : Bertemu dengan pengrajin untuk membicarakan tentang problem, juga memberikan gambaran pekerjaan yang nantinya akan dikerjakan. *Meet up* bisa dilakukan secara *offline* maupun *online*.

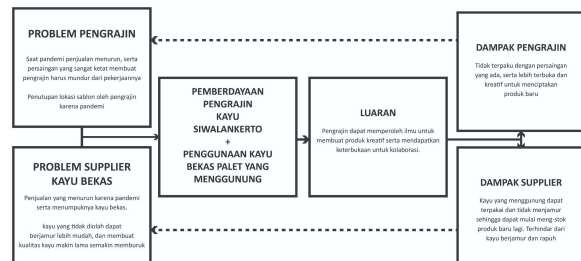
5. Produksi : Pada tahap ini pengrajin akan mulai memproduksi kerajinan yang sudah dipesan. Proses produksi ditarget akan memakan waktu 1-2 minggu untuk 1 itemnya. Produksi akan dimulai oleh Mas Firman yang nantinya diharapkan dapat dibantu oleh adiknya.

6. Dokumentasi : Mendokumentasikan proses pengerjaan kerajinan yang akan dilakukan untuk memenuhi syarat dari program *LEAP Community Engagement* yang berupa video. Serta mendokumentasikan produk-produk yang sudah diproduksi agar dapat menjadi katalog yang nantinya akan dibukukan.

Pembahasan

Berdasarkan data pengolahan limbah kayu palet, jumlah *awareness* masyarakat untuk mengolah limbah palet menjadi produk olahan kreatif dapat dibiling masih sangat kecil sedangkan ketersediaan kayu juga semakin menipis. Dengan kesadaran lingkungan ini, maka dapat dikomunikasikan dengan menekankan produk yang ramah lingkungan dengan penggunaan limbah kayu sebagai bahan utamanya.

Berdasarkan masalah yang dialami oleh pengrajin kayu RW 06 Siwalankerto Surabaya yang banyak mengalami tantangan di masa pandemi Covid-19 tersebut, berangkatlah ide program *LEAP Community Engagement* dengan memanfaatkan limbah kayu dengan memberdayakan pengrajin di Siwalankerto. Pengrajin kayu juga perlu membuka pikiran agar dapat mengembangkan produk kerajinan kayunya, baik dalam bentuk kreativitas, pemahaman mengenai *home decoration*, serta mengembangkan rasa percaya diri sehingga mampu bersaing dan bertahan di pasar yang lebih besar.



Sumber : Dok.pribadi

Gambar 1. Kerangka pemikiran pelaksanaan program *Community Engagement*

Penelitian pertama yang berjudul “Upcycle Kayu Palet Jati Belanda Menjadi Wadah Modular Serbaguna untuk Anak-Anak (2018)” yang ditulis oleh Jessica Sutanto, Cok Gede P., dan Purnama E.D. dari Universitas Kristen Petra jurusan Desain Interior. Penelitian ini berisi bagaimana penulis memanfaatkan limbah kayu palet Jati Belanda dan diolah menjadi wadah modular anak. Penulis juga menyebutkan dimana dengan mengolah limbah kayu palet, maka terbentuklah gerakan penggunaan kayu baru sehingga menimbulkan pergerakan *recycle* dan bagaimana dengan hal tersebut, pergerakan *green lifestyle* dapat benar-benar bergerak. Tetapi produk modular yang di desain masih lebih memfokuskan pada function dibandingkan *craftsmanship*-nya, sehingga meskipun ada sistem *knockdown* yang masukkan dalam fungsional kerajinan tersebut, kemungkinan besar masih tidak menarik untuk anak-anak yang biasa melihat sesuatu dari segi visual.

Penelitian kedua berjudul “Penerapan Material Bekas Pada Mebel Anak Usia Dini di Surabaya (2017)” yang ditulis oleh Tio Sandra Gunawan, Mariana Wibowo, dan Dodi Wondo dari Universitas Kristen Petra jurusan Desain Interior. Pada penelitian ini, penulis memanfaatkan barang-barang bekas seperti palet kayu dan drum besi yang dikombinasikan dengan bahan baru seperti karpet, *vinyl*, *parquet*, dan multipleks. Dalam penelitian ini, penulis lebih memberatkan kepada pihak PAUD, dimana meskipun PAUD dianggap bertanggung jawab untuk pembelajaran terbaik anak, di sisi lain kurikulum untuk anak usia dini dianggap masih kurang maksimal dan tidak manusiawi. Oleh karena itu butuh dukungan untuk pembangunan ruang yang sekiranya dapat mendukung anak-anak PAUD agar dapat memaksimalkan pendidikan mereka.

Penelitian yang dilakukan oleh Rizna Eka Nursanti dengan berjudul “Desain Seri Lampu Hunian dengan Konsep Modular *Dual-Face* untuk Pemanfaatan Limbah Kayu Kota Pasuruan (2013)” penulis melakukan penelitiannya di Bukir, Pasuruan. Beliau menekankan bahwa limbah kayu memiliki potensi yang tinggi, disamping itu, ketersediaannya cukup melimpah dan saat itu hanya banyak dimanfaatkan sebagai kayu bakar dan arang saja. Penulis juga merekomendasikan untuk menjadikan limbah kayu yang akan diolah sebagai produk yang modul, agar pemanfaatan dan pengaplikasiannya lebih fleksibel.

Dengan pengolahan limbah kayu palet dan kerjasama dengan pengrajin kayu dapat menimbulkan dampak yang sangat baik. Di satu sisi dapat menimbulkan gerakan *Go Green Culture* yang diwujudkan dengan penggunaan material kayu bekas. Dan di sisi lain, pengrajin dapat memperoleh ilmu dalam keterampilan untuk memproduksi produk

kreatif yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka.

Penelitian kedua berjudul “Penerapan Material Bekas Pada Mebel Anak Usia Dini di Surabaya (2017)” yang ditulis oleh Tio Sandra Gunawan, Mariana Wibowo, dan Dodi Wondo dari Universitas Kristen Petra.

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan keseluruhan kegiatan *Community Engagement* dimulai sejak semester 2, tepatnya bulan Mei 2021. Pelaksanaan terdiri dari beberapa fase, antara lain :

- **Riset dan Pendekatan :** Dalam fase ini, mahasiswa melakukan riset yang difokuskan untuk mendalami permasalahan yang ada di lapangan. Proses ini dilakukan agar mahasiswa mendapatkan *insight* sehingga menambah ilmu tentang hal-hal yang belum diketahui dalam permasalahan tersebut. Upaya yang sudah dilakukan oleh mahasiswa untuk memperdalam ilmu tentang palet adalah dengan datang ke gudang yang berada di Tanjung Perak, Surabaya Utara. Penggalan informasi tentang palet kayu dijelaskan oleh Bapak Rizal, salah satu karyawan yang bertugas di Gudang PT. Andalan Pacific Samudra. Dalam hal ini, beberapa hal yang didapatkan meliputi: Macam-macam jenis kayu yang digunakan dalam kayu palet, ukuran standar kayu palet, ketahanan dan umur kayu palet pada umumnya, serta potensi pengembangan kayu palet yang sudah dipakai.
- **Pendalaman :** Dalam fase ini, mahasiswa juga harus mengerti apa yang sebenarnya diinginkan oleh pengrajin. Dengan begitu, mahasiswa dapat mengatur tujuan-tujuan yang dapat disetujui oleh kedua belah pihak. mahasiswa juga turut mendalami masalah dan latar belakang dari pengrajin itu sendiri, guna dapat mendapatkan *trust* dan tidak ada kecurigaan dalam kedua belah pihak yang akan bekerja sama nantinya.
- **Penjadwalan dan Pembelian Bahan :** Setelah banyak berunding dengan pengrajin, mahasiswa dan pengrajin akhirnya setuju kalau pengerjaan akan dimulai dari akhir bulan Mei sampai bulan Juni. Target yang ditetapkan adalah 1 produk setiap 3 sampai 4 hari. Pembelian barang juga dilakukan disela-sela waktu yang sudah ditentukan. Pembelian bahan kayu palet bekas dilakukan di Sukomanunggal, Surabaya Utara.

- **Produksi dan Penyesuaian** : Setelah pertemuan terakhir, semuanya sepakat jika produksi akan dimulai pada Senin, 3 Juni 2021. Mas Firman awalnya telah menyetujui untuk melakukan produksi di Jl. Cipta Menanggal 1 no 17 dan segera membuat produk pertamanya yakni *frame* tanaman yang terbuat dari kayu palet. Pengerjaan lalu berpindah di Siwalankerto.
- **Limbah Kayu dan Kolaborasi** : Setelah pembuatan produk kayu, tentu saja limbah kayu akan terbentuk dalam berbagai ukuran. Kebanyakan limbah kayu yang terbuang pada saat produksi berukuran sedang dengan panjang 5-10 cm dan ketebalan 2 cm. Sangat sayang jika dibuang, karena mahasiswa dan pengrajin juga sudah berusaha semaksimal mungkin untuk *minimum waste* maka mahasiswa dan pengrajin mencari cara lain untuk mengolah limbah kayu yang terbuang.



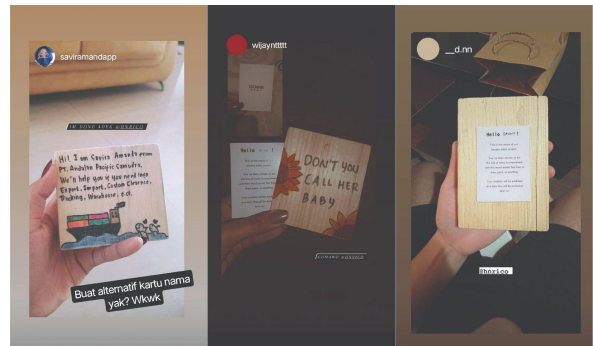
Sumber : Dok.pribadi
Gambar 2. Beberapa produk kayu yang sudah jadi



Sumber : Dok.pribadi
Gambar 3. Sisa limbah kayu yang dihasilkan dari hasil pengolahan limbah kayu palet



Sumber : Dok.pribadi
Gambar 4. Sisa limbah kayu yang diolah menjadi dekorasi berbasis ilustrasi



Sumber : Dok.pribadi
Gambar 5. Kolaborasi pemberian sisa kayu dengan beberapa orang



Sumber : Dok.pribadi
Gambar 6. Box kayu yang difungsikan sebagai tatakan *make up*

Kesimpulan

Dari latar belakang belakang masalah, pemecahan masalah berfokus pada penciptaan produk kreatif. Tapi di sisi lain, mahasiswa juga mengajarkan pengrajin bagaimana cara berhubungan dengan orang luar dan bagaimana cara menciptakan ide kreatif sehingga produk tidak terkesan monoton. Meskipun proses tersebut belum sangat terlihat, tapi hal-hal tersebut yang sebenarnya dibutuhkan pengrajin agar dapat naik ke pasar yang lebih besar. Dengan ilmu yang sudah diamalkan, Diharapkan pemberdayaan dan kolaborasi ini tidak hanya berhenti sampai tugas akhir saja, melainkan dapat terus dilanjutkan baik oleh mahasiswa, maupun pengrajin.

Untuk kedepannya, diharapkan Mas Firman dapat lebih memperhatikan kapabilitas pribadi. Meskipun belum mempunyai alat yang lengkap, maka alangkah baiknya jika menyesuaikan dengan kapabilitas yang dimiliki untuk saat ini. Eksplorasi kombinasi kayu dengan seni lainnya : Selama pengerjaannya Mas Firman masih terlalu berfokus kepada plitur. Padahal, tidak semua finishing kayu harus diplitur begitu saja. Bisa dikombinasikan dengan cat, gambar, jahit, ukir, ataupun hal-hal unik lainnya. Tidak menutup kemungkinan untuk berkolaborasi dengan adik atau kakak sendiri sehingga juga membentuk *chemistry* yang baik antara kakak dan adik-adik yang lain.

Lebih terbuka untuk kolaborasi : minimalnya pandangan akan kolaborasi juga menutup kemungkinan bagi Mas Firman untuk berani mengambil langkah awal. Kekurangan alat biasanya akan menjadi alasan jika tidak bisa membuat produk. Padahal kepemilikan alat adalah hal yang bisa diatasi dengan berkolaborasi dengan orang lain yang memiliki alat. Selain itu, dengan berkolaborasi juga akan menambah jejaring dari Mas Firman sendiri. Di sisi lain, Mas Firman dapat mengatasi rasa malunya yang biasa dia rasakan jika bertemu orang baru.

Meningkatkan *skill* : tidak hanya skill pada alat kayu, tapi juga *skill* untuk berfikir apa yang akan dibuat nantinya. Dengan meningkatkan jam terbang, Mas Firman dapat perlahan-lahan belajar tentang hal-hal baru. Peningkatan jam terbang juga tidak melulu harus ada di rumah dan membuat sesuatu, tapi

Daftar Pustaka

Ching, F dan Binggeli, C. (2012). Interior design illustrated third edition. Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons, Inc.

Haryono, M. (2018). Pengembangan home decoration dan produk PT. Universal Karya Artistik. Retrieved from <http://repository.dinamika.ac.id>

Haryanto, Eko. (2004). Ragam hias kursi kayu tunggal Jawa Tengah abad ke 17-20. Tesis Program Studi Desain, Institut Teknologi Bandung. Bandung: ITB

Hendroyono, H. (2015). Fish Eye. Jakarta, Indonesia: POP

Lumbantobing, Z., Muhartono, Mutiara, U. (2019). Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk.*) sebagai terapi alternatif obesitas. Retrieved from: <http://juke.kedokteran.unila.ac.id>

Nursandi, R. (2013). Desain seri lampu hunian dengan konsep modular-dual face untuk pemanfaatan limbah kayu Kota Pasuruan. Tesis Program Studi Desain Produk Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya: ITS Community

Ramlan, M. (2002). Pemanasan global (global warming). Jurnal Teknologi Lingkungan, 3(1), 30-32.

Rosita, Rahmi. (2020). 'Pengaruh pandemi covid-19 terhadap UMKM di Indonesia'. jurnal lentera bisnis, vol. 9, no. 2, Nov. 2020, p. 109. DOI.org (Crossref), doi:10.34127/jrlab.v9i2.380.

Safitri, Riana, and Gerry Rachmat. (2020). Studi kelayakan kayu bekas landasan peti kemas sebagai elemen interior lepas. p. 10.

Sutanto, J., Gede, C., dan Tedjokoesoemo, P. (2017). Upcycle limbah kayu palet Jati Belanda menjadi wadah modular serbaguna untuk anak-anak (Studi Kasus: Kota Surabaya). Retrieved from: <https://media.neliti.com>

Yunianti, A. D. (2020). Buku Ajar Ilmu Kayu. Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.