



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SERTIFIKAT PATEN

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : LPPM UNY  
Karangmalang, Depok. Sleman,  
Yogyakarta, 55281

Untuk Inovasi dengan Judul : PROSES PEMBUATAN BAHAN KERAJINAN BUBUT DAN UKIR BERBAHAN DASAR LIMBAH DAN KOMPOSISINYA

Inventor : Edin Suhaedin Purnama Giri , M.Pd.  
Dr, I Ketut Sunarya, M.Sn.

Tanggal Penerimaan : 14 Desember 2017

Nomor Paten : IDP000078434

Tanggal Pemberian : 12 Agustus 2021

Perlindungan Paten untuk inovasi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari inovasi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n. Menteri Hukum Dan Hak Asasi Manusia  
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual  
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak  
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang

Dra. Dede Mia Yusanti, MLS.  
NIP. 196407051992032001

**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI**  
**DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL**  
**DIREKTORAT PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU DAN RAHASIA DAGANG**  
 Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940  
 Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

**INFORMASI BIAYA TAHUNAN**

Nomor Paten : IDP000078434 Tanggal diberi : 12 Agustus 2021 Jumlah Klaim : 2  
 Nomor Permohonan : P00201709039 Tanggal Penerimaan : 14 Desember 2017

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Perhitungan biaya tahunan yang sudah dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Tgl Pembayaran	Jumlah Pembayaran	Keterangan
1	14/12/2017-13/12/2018	11/02/2022	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
2	14/12/2018-13/12/2019	11/02/2022	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
3	14/12/2019-13/12/2020	11/02/2022	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
4	14/12/2020-13/12/2021	11/02/2022	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
5	14/12/2021-13/12/2022	11/02/2022	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0

Perhitungan biaya tahunan yang belum dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
6	14/12/2022-13/12/2023	15/11/2022	1.500.000	2	150.000	1.800.000	0	0	1.800.000
7	14/12/2023-13/12/2024	15/11/2023	2.000.000	2	200.000	2.400.000	0	0	2.400.000
8	14/12/2024-13/12/2025	15/11/2024	2.000.000	2	200.000	2.400.000	0	0	2.400.000
9	14/12/2025-13/12/2026	15/11/2025	2.500.000	2	250.000	3.000.000	0	0	3.000.000
10	14/12/2026-13/12/2027	15/11/2026	3.500.000	2	250.000	4.000.000	0	0	4.000.000
11	14/12/2027-13/12/2028	15/11/2027	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
12	14/12/2028-13/12/2029	15/11/2028	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
13	14/12/2029-13/12/2030	15/11/2029	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
14	14/12/2030-13/12/2031	15/11/2030	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
15	14/12/2031-13/12/2032	15/11/2031	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
16	14/12/2032-13/12/2033	15/11/2032	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
17	14/12/2033-13/12/2034	15/11/2033	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
18	14/12/2034-13/12/2035	15/11/2034	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
19	14/12/2035-13/12/2036	15/11/2035	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000
20	14/12/2036-13/12/2037	15/11/2036	5.000.000	2	250.000	5.500.000	0	0	5.500.000

Biaya yang harus dibayarkan hingga tanggal 15-11-2022 (tahun ke-6) adalah sebesar Rp.1.800.000

- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
- Permohonan penundaan pembayaran biaya tahunan akan diterima apabila diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan berikutnya, dan bukan merupakan pembayaran biaya tahunan pertama kali.
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDP000078434 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL  
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 12 Agustus 2021

(51) Klasifikasi IPC<sup>8</sup> : C 04B 18/26(2006.01)

(21) No. Permohonan Paten : P00201709039

(22) Tanggal Penerimaan: 14 Desember 2017

(30) Data Prioritas :

(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

(43) Tanggal Pengumuman: 06 Juli 2018

(56) Dokumen Pemandang:

Mulyadi 2001  
D2 =PKMK 2-15-5

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :  
LPPM UNY  
Karangmalang, Depok. Sleman,  
Yogyakarta, 55281

(72) Nama Inventor :  
Edin Suhaedin Purnama Giri , M.Pd., ID  
Dr, I Ketut Sunarya, M.Sn., ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Dra. Harlina Ria

Jumlah Klaim : 2

(54) Judul Invensi : PROSES PEMBUATAN BAHAN KERAJINAN BUBUT DAN UKIR BERBAHAN DASAR LIMBAH DAN KOMPOSISINYA

(57) Abstrak :

Suatu proses pembuatan bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah, dan komposisinya, Dimana proses pembuatan bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan limbah dengan tahapan sebagai berikut:(1) Menyiapkan bahan dasar yang terdiri atas serbuk gergaji kayu, plastik *Polietena* dan *Polivinil Clorida* PVC, dan Parafin; (2) Melelehkan parafin di atas kencana hingga mencair semua, dilanjutkan dengan memanaskan plastik pada cairan parafin di atas tungku sambil di aduk-aduk hingga larut/meleleh semua; (3) Memasukan serbuk gergaji sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga merata menjadi adonan pasta; (4) Menuangkan adonan pada cetakan dengan cara dipres agar tidak ada gelembung udara; (5) Mendinginkan adonan dalam cetakan hingga dingin; dan (6) melepaskan bahan kerajinan dari cetakan dan bahan siap dipakai untuk dijadikan karya kerajinan dengan teknik bubut atau ukir. Komposisi bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah serbuk gergaji kayu, plastic (plastik *Polietena* dan *Polivinil Clorida* PVC) dan parafin dengan komposisi: serbuk gergaji kayu 25%, plastik 50% (*Polietena* 32,5% dan *Polivinil Clorida*/PVC 17,5%), dan parafin 25% yang dicirikan dengan bahan yang secara keteknikan (ukir dan bubut) memiliki karakter seperti kayu yang biasa bubut dan ukir. Limbah bubutan dan ukiran bahan kerajinan ini dapat didaur ulang dengan cara dipanasi dan dicetak ulang.



Deskripsi  
**PROSES PEMBUATAN BAHAN KERAJINAN BUBUT DAN UKIR BERBAHAN DASAR  
LIMBAH DAN KOMPOSISINYA**

**5 Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah dan komposisinya, dengan proses mulai dari menyiapkan bahan dasar berupa limbah serbuk gergaji, plastik, dan parafin, hingga terbentuknya bahan kerajinan yang siap dibubut atau diukir.

**Latar Belakang Invensi**

Invensi ini telah dikenal dan digunakan untuk bahan baku kerajinan dengan teknik bubut dan ukir. Bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan limbah serbuk gergaji, plastik, dan parafin ini merupakan pengembangan dari hasil analisis keteknikan terhadap beberapa temuan bahan alternatif kerajinan bubut dan ukir kayu.

Temuan yang dianalisis sebelum pengembangan invensi ini adalah temuan Prof Gustami SP (1995) berupa bahan kerajinan dengan bahan dasar serbuk gergaji dengan perekat kanji. Pada temuan tersebut masih terdapat kekurangan, yakni bubutan dan ukiran pada bahan kerajinan tersebut kurang halus, tidak presisi, dan bentuk-bentuk detail ukiran sulit dicapai, terlalu keras untuk dibubut dan diukir (kekerasannya tidak sesuai dengan karakter kayu).

Temuan yang lain adalah oplosan lilin batik dan plastik (Wiwik, 2001). Namun demikian, temuan tersebut masih mempunyai kelemahan-kelemahan dan keterbatasan yang antara lain adalah hasil bubutan dan ukiran tidak presisi, dan bentuk-bentuk detail sulit dicapai, dan terlalu lunak (kekerasannya tidak sesuai dengan karakter kayu).

Selanjutnya Invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk menyediakan bahan alternatif kerajinan bubut dan ukir (setara kayu) dengan cara membuat bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah yang terdiri dari serbuk gergaji, plastik, dan parafin serta komposisinya. Adapun proses pembuatan bahan kerajinan bubut dan ukir di mulai dari menyiapkan bahan dasar berupa limbah serbuk gergaji, plastik, dan parafin hingga terwujudnya bahan kerajinan tersebut yang siap di bubut dan diukir. Kelebihan atau keunggulan bahan kerajinan bubut dan ukir



berbahan dasar limbah ini adalah dapat dibubut dan diukir dengan hasil lebih halus, presisi, dan bentuk detail bubutan atau ukiran dapat dicapai dengan baik, serta memiliki tingkat kekerasan setara kayu yang biasa diukir, yakni kayu jati dan mahoni.

### Uraian Singkat Invensi

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang telah ada sebelumnya khususnya bahan alternatif untuk kerajinan bubut dan ukir yang memiliki kualitas setara dengan kayu. Invensi ini berupa proses pembuatan bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah dan komposisinya, dimana suatu proses pembuatan bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah, dan komposisinya sesuai dengan invensi ini terdiri dari:

- a) Proses pembuatan bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah dengan tahapan sebagai berikut; (1) Menyiapkan bahan dasar yang terdiri atas: 25% serbuk gergaji kayu; 50% plastik (plastik *Polietena* 65% dan *Polivinil Klorida*/PVC 35%), dan 25% parafin; (2) Melelehkan parafin di atas kencana hingga mencair semua, dilanjutkan dengan memanaskan plastik pada cairan parafin di atas tungku sambil di aduk-aduk hingga larut/meleleh semua; (3) Memasukkan serbuk gergaji sedikit demi sedikit sambil di aduk hingga merata menjadi adonan pasta; (4) Menuangkan adonan pada cetakan dengan cara dipres agar tidak ada gelembung udara; (5) Mendinginkan adonan dalam cetakan hingga dingin; dan (6) melepaskan bahan kerajinan dari cetakan dan bahan siap dipakai untuk dijadikan karya kerajinan dengan teknik bubut atau ukir.
- b) Komposisi bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah serbuk gergaji kayu, plastik (plastik *Polietena* 65% dan *Polivinil Klorida* PVC 35%) dan paraffin dengan komposisi: serbuk gergaji kayu 25%, plastik 50%, dan parafin 25%. Bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah ini dicirikan dengan bahan yang secara keteknikan (ukir dan bubut) memiliki karakter seperti kayu yang biasa dibubut dan diukir. Limbah bubutan dan ukiran bahan kerajinan ini dapat didaur ulang dengan cara dipanasi dan dicetak ulang.

Tujuan lain dari invensi ini adalah menyediakan bahan alternatif untuk kerajinan yang layak uji dengan teknik bubut dan ukir, yakni bahan kerajinan yang dapat dibubut dan diukir dengan



hasil halus, presisi, tahan, mudah dibubut atau diukir, serta dapat difinishing dengan berbagai cat dan teknik.

### **Uraian Lengkap Invensi**

Proses pembuatan bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah dengan tahapan sebagai berikut; (1) Menyiapkan bahan dasar yang terdiri atas: (a) Serbuk gergaji kayu yang dikelompokkan berdasarkan karakter kayu, yaitu serbuk gergaji kayu jati, kayu tahun atau kampung, dan serbuk gergaji gelugu. (b) Plastik yang digunakan terdiri dari *Polietena* (berfungsi untuk mempermudah dalam pencampuran bahan dan mudah meleleh) dan *Polivinil Klorida* (PVC sebagai pengeras), dengan perbandingan 65% dan 35%; (dirajang halus 1,5 cm x 1,5 cm). Kedua plastik tersebut berfungsi sebagai perekat, memperhalus hasil bubutan dan ukiran, serta mempermudah proses pembubutan dan pengukiran; dan (c) Parafin yang berfungsi sebagai pengencer plastik pada proses pemanasan, mempercepat pelelehan plastik, mempermudah proses mixer bahan (semakin besar %parafinnya semakin mudah dalam proses pengadukan), menghaluskan bahan, dan memudahkan dalam proses pembubutan dan pengukiran. Adapun perbandingan komposisi yang disiapkan adalah: serbuk gergaji 25%, plastik 50%, dan parafin 25%.; (2) Melelehkan parafin di atas kenceng hingga mencair semua, dilanjutkan dengan memanaskan plastik pada cairan parafin di atas tungku sambil di aduk-aduk hingga larut/meleleh semua; (3) Memasukkan serbuk gergaji sedikit demi sedikit sambil di aduk hingga merata menjadi adonan pasta. Waktu yang dibutuhkan dalam pencampuran hingga merata pada perbandingan 25% : 50% : 25% adalah 20 menit setiap 4 ons campuran (1 ons serbuk gergaji: 2 ons plastik: 1 ons parafin); (4) Menuangkan adonan pada cetakan dengan cara dipres agar tidak ada gelembung udara; (5) Mendinginkan adonan dalam cetakan hingga dingin. Waktu yang dibutuhkan dalam pendinginan pada cetakan adalah 90 menit untuk volume campuran 1250 cm<sup>3</sup> ; dan (6) melepaskan bahan kerajinan dari cetakan dan bahan siap dipakai untuk dijadikan karya kerajinan dengan teknik bubut atau ukir.

Komposisi yang ditetapkan dalam invensi ini adalah perbandingan campuran Serbuk Gergaji Kayu: Plastik : Parafin, 1:1:1, 1:2:1, 2:2:1, 2:1:2, 1:1:2, 2:1:1, 1:2:2, Namun komposisi yang tepat untuk kerajinan bubut dan ukir (halus, presisi, dan bentuk detail dapat dicapai dengan baik, serta memiliki tingkat



kekerasan setara kayu yang biasa diukir (jati dan mahoni) adalah: 1:2:1 atau serbuk gergaji 25%, plastik 50%, dan parafin 25%. Komposisi ini mempertimbangkan hasil pengujian titik leleh, daya tekan, dan uji keteknikan baik bubut maupun ukir. Pada perbandingan komposisi 1:2:1 memiliki daya leleh di atas 40°C. Pada suhu tersebut bahan dapat tahan terhadap suhu panas matahari, namun masih mudah untuk diukir dan dibubut, selain itu dengan titik leleh berkisar 40°C, limbah bubutan dan ukiran dari bahan ini dapat di daur ulang dengan proses yang sama, seperti diuraikan pada tahapan proses pembuatan bahan. Pengujian daya tekan/desak pada komposisi 1:2:1 dengan menggunakan alat *technometer*, menunjukkan bahwa daya tekan bahan ini adalah 125 Kg/cm<sup>2</sup> untuk serbuk gergaji kayu jati dan 132,1 Kg/cm<sup>2</sup> untuk serbuk gergaji kayu tahun. Dengan daya tekan 125 Kg/cm<sup>2</sup> dan 132,1 Kg/cm<sup>2</sup> merupakan bahan kerajinan yang dihasilkan dapat dibubut dan diukir dengan baik. Sedangkan untuk serbuk gergaji gelugu memiliki daya tekan 93,1 Kg/cm<sup>2</sup> yang berarti kurang dari 100 Kg/cm<sup>2</sup>, menunjukkan bahwa campuran dengan serbuk gergaji gelugu menghasilkan bahan kerajinan yang memiliki daya tekan kurang baik. Pengujian teknik dilakukan terhadap 3 jenis serbuk gergaji kayu yang dikelompokkan berdasarkan karakternya, yakni serbuk gergaji kayu jati, kayu tahun atau kampung, dan serbuk gergaji gelugu dengan komposisi terbaik dari temuan invensi ini yakni, 1 : 2 : 1 atau serbuk gergaji 25%, plastik 50%, dan parafin 25%. Pengujian teknik bubut dan ukir ini melibatkan 15 perajin bubut dan 15 perajin ukir. Adapun penilaian dalam pengujian teknik ini menggunakan *likert scale* 1 sampai 5 (5 = Sangat Baik; 4 = Baik; 3 = Cukup; 2 = Kurang Baik; dan 1 = Jelek). Hasil pengujian menunjukkan skor sebagai berikut: pada hasil uji teknik bubut semua jenis kayu memiliki skor rata-rata sama, yakni 4,2. Sedangkan untuk teknik ukir memiliki skor rata-rata sebagai berikut, serbuk gergaji kayu jati 4,8; serbuk gergaji kayu tahun 4,8; dan serbuk gergaji gelugu 3,8. Jika didasarkan pada dua teknik (bubut dan ukir) maka yang mendekati sangat baik adalah serbuk gergaji kayu jati dan kayu tahun, sehingga Serbuk gergaji yang layak digunakan atau memiliki karakter mudah dibubut dan diukir (sesuai karakter kayu), yaitu serbuk gergaji dari semua jenis kayu (kayu jati dan kayu tahun), kecuali serbuk gergaji dari pohon kelapa (*gelugu*). Pada serbuk kayu gelugu menghasilkan ukiran yang kasar sulit untuk membuat ukiran dengan motif bersudut (kurang detail), tekstur kasar dan ukuran motif



cenderung berubah (tidak presisi) karena banyaknya bagian tepi motif yang rusak. Hal ini juga didukung dengan hasil penilaian kualitas estetis produk dari bahan kerajinan yang diujikan dengan melibatkan penilai dari akademisi sebanyak 5 orang telah

5 memberikan skor pada produk dari bahan kerajinan berbahan serbuk gergaji kayu jati 5,0 (sangat baik/ sempurna; serbuk gergaji kayu tahun 4,8 (baik, bahkan mendekati sangat baik) ; dan serbuk gergaji gelugu 4,6 (baik).

Bahan perekat yang digunakan dalam adonan bahan kerajinan ini

10 adalah plastik. Berbagai jenis plastik telah dicoba untuk menghasilkan perekat serbuk gergajin pada bahan kerajinan ini, namun plastik yang tepat digunakan adalah plastik *Polietena* bening (mempermudah dalam pencampuran bahan dan mudah meleleh) dan *Polivinil Clorida* (PVC sebagai pengeras), dengan

15 perbandingan 65% dan 35%;. Plastik PVC daya lelehnya lebih tinggi dibandingkan dengan plastik polietena, sehingga menghasilkan tekstur pada bodi produk. Sedangkan parafin difungsikan untuk mempercepat pelelehan plastik dan mempermudah proses mixer bahan, menghaluskan, dan merenyahkan dalam proses

20 pembubutan dan pengukiran. pengencer plastik pada proses pemanasan.

Dari uraian di atas jelas bahwa hasil dari invensi ini dapat memberi manfaat bagi perajin bubut dan ukir karena bahan ini dapat dijadikan bahan alternatif yang dapat digunakan sebagai

25 pengganti kayu dengan kualitas yang hampir sama, sehingga mengurangi eksploitasi alam untuk kepentingan kerajinan bubut dan ukir. Di sisi lain memberikan manfaat dalam hal pemanfaatan limbah dalam rangka ikut serta mengurangi dan menanggulangi limbah yang semakin melimpah serta invensi ini benar-benar menyajikan

30 suatu pengayaan yang sangat praktis khususnya pada bahan kerajinan berbahan dasar limbah.



**Klaim**

1. Suatu Proses pembuatan bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah dengan tahapan sebagai berikut :
- 5 a. Menyiapkan bahan serbuk gergaji kayu sebanyak 25%, plastik (dirajang halus 1,5 cm x 1,5 cm) 50% dan parafin 25%;
- 10 b. Melelehkan parafin di atas kenceng hingga mencair semua, dilanjutkan dengan memanaskan plastik pada cairan parafin di atas tungku sambil di aduk-aduk hingga larut/meleleh semua;
- 15 c. Memasukan serbuk gergaji sedikit demi sedikit sambil di aduk hingga merata menjadi adonan pasta;
- d. Menuangkan adonan pada cetakan dengan cara dipres agar tidak ada gelembung udara;
- e. Mendinginkan adonan dalam cetakan hingga dingin; dan
- f. melepas bahan kerajinan dari cetakan dan bahan siap dipakai (dibubut atau di ukir).
2. Suatu komposisi bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah, sesuai dengan klaim 1, dimana komposisinya terdiri
- 20 dari:
- serbuk gergaji kayu 25%, plastik 50% (*Polietena* 32,5% dan *Polivinil Clorida/PVC* 17,5%), dan parafin 25%.
- 25

Abstrak**PROSES PEMBUATAN BAHAN KERAJINAN BUBUT DAN UKIR BERBAHAN DASAR LIMBAH DAN KOMPOSISINYA**

- 5 Suatu proses pembuatan bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah, dan komposisinya, Dimana proses pembuatan bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan limbah dengan tahapan sebagai berikut: (1) Menyiapkan bahan dasar yang terdiri atas serbuk gergaji kayu, plastik *Polietena* dan *Polivinil Clorida* PVC, dan Parafin; (2) Melelehkan parafin di atas kenceng hingga mencair semua, dilanjutkan dengan memanaskan plastik pada cairan parafin di atas tungku sambil di aduk-aduk hingga larut/meleleh semua; (3) Memasukan serbuk gergaji sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga merata menjadi adonan pasta; (4) Menuangkan adonan pada cetakan dengan cara dipres agar tidak ada gelembung udara; (5) Mendinginkan adonan dalam cetakan hingga dingin; dan (6) melepaskan bahan kerajinan dari cetakan dan bahan siap dipakai untuk dijadikan karya kerajinan dengan teknik bubut atau ukir.
- 10
- 15
- 20 Komposisi bahan kerajinan bubut dan ukir berbahan dasar limbah serbuk gergaji kayu, plastic (plastik *Polietena* dan *Polivinil Clorida* PVC) dan parafin dengan komposisi: serbuk gergaji kayu 25%, plastik 50% (*Polietena* 32,5% dan *Polivinil Clorida*/PVC 17,5%), dan parafin 25% yang dicirikan dengan bahan yang secara keteknikan (ukir dan bubut) memiliki karakter seperti kayu yang biasa bubut dan ukir. Limbah bubutan dan ukiran bahan kerajinan ini dapat didaur ulang dengan cara dipanasi dan dicetak ulang.
- 25



LAMPIRAN USULAN PATEN  
PROSES PEMBUATAN BAHAN KERAJINAN BUBUT DAN UKIR BERBAHAN DASAR  
LIMBAH DAN KOMPOSISINYA

Tabel 1. Jumlah waktu yang dibutuhkan dalam pencampuran

5

No	Perbandingan Campuran (dalam ons)	Jumlah Waktu untuk Pencampuran
	SG:Pl: Pf	
1.	1 : 1 :1	21 menit
2.	1 : 2 :1	20 menit
3.	2 : 2 :1	26 menit
4.	2 : 1 :2	23 menit
5.	1 : 1 :2	15 menit
6.	2 : 1 :1	30 menit
7.	1 : 2 :2	17 menit

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin

10

Simpulan :

1. semakin banyak serbuk gergaji semakin lama proses pencampurannya.
2. Semakin banyak parafin semakin cepat proses pencampuran bahan.

Tabel 2. Jumlah waktu yang dibutuhkan dalam poses pengeringan bahan

15

No	Perbandingan Campuran SG: Pl: Pf	Jumlah Waktu untuk Pengeringan	
		Volume 2500 cm <sup>3</sup>	Volume 1250 cm <sup>3</sup>
1.	1 : 1 : 1	150 Menit	66 Menit
2.	1 : 2 : 1	178 Menit	90 Menit
3.	2 : 2 : 1	145 Menit	60 Menit
4.	2 : 1 : 2	138 Menit	54 Menit
5.	1 : 1 : 2	180 Menit	80 Menit
6.	2 : 1 : 1	120 Menit	48 Menit
7.	1 : 2 : 2	240 Menit	108 Menit

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin

20

Simpulan : semakin banyak serbuk gergaji semakin cepat proses pengeringannya.



Tabel 3. Hasil Uji Kuat Tekan (Serbuk Gergaji Kayu Jati:Plastik:Parafin)

No	Perbandingan Campuran SG: Pl: Pf	Kuat Tekan Kg/cm <sup>2</sup>
1.	1 : 1 : 1	85,4
2.	1 : 2 : 1	125,8
3.	2 : 2 : 1	157,2
4.	2 : 1 : 2	45,8
5.	1 : 1 : 2	49,4
6.	2 : 1 : 1	46,6
7.	1 : 2 : 2	157,6

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

5 Pl : plastik

Pf : Parafin

Simpulan : campuran yang paling kuat atau memiliki daya tekan tinggi adalah campuran 2:2:1 dan 1:2:2.

10

Tabel 4. Hasil Uji Kuat Tekan (Serbuk Gergaji Kayu Tahun: Plastik: Parafin)

No	Perbandingan Campuran SG: Pl: Pf	Kuat Tekan Kg/cm <sup>2</sup>
1.	1 : 1 : 1	139,2
2.	1 : 2 : 1	132,1
3.	2 : 2 : 1	60,2
4.	2 : 1 : 2	72,0
5.	1 : 1 : 2	83,6
6.	2 : 1 : 1	77,2
7.	1 : 2 : 2	130,0

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

15 Pl : plastik

Pf : Parafin

Simpulan : campuran yang paling kuat atau memiliki daya tekan tinggi adalah campuran 1:1:1 dan 1:2:1.

20



Tabel 5. Hasil Uji Kuat Tekan (Serbuk Gergaji Gelugu: Plastik : Parafin)

No	Perbandingan Campuran SG: Pl: Pf	Kuat Tekan Kg/cm <sup>2</sup>
1.	1 : 1 : 1	104,0
2.	1 : 2 : 1	93,1
3.	2 : 2 : 1	301,4
4.	2 : 1 : 2	67,7
5.	1 : 1 : 2	108,8
6.	2 : 1 : 1	67,0
7.	1 : 2 : 2	119,5

Keterangan:

5 SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin

10 Simpulan : campuran yang paling kuat atau memiliki daya tekan  
tingga adalah campuran 2:2:1 dan 1:2:2. Jika dilihat komposisinya glugu memiliki kesamaan dengan kayu jati, yakni komposisi 2:2:1 dan 1:2:2, namun angkanya berbeda, pada serbuk gergaji gelugu mencapai 301, hal inilah yang membuat campuran ini  
15 sulit untuk diukir.

Tabel 6. Hasil Uji Temperatur (Serbuk Gergaji Kayu Jati: Plastik : Parafin)

No	Perbandingan Campuran SG: Pl: Pf	Titik Leleh
1.	1 : 1 : 1	Di atas 40°C
2.	1 : 2 : 1	Di atas 40°C
3.	2 : 2 : 1	Di atas 40°C
4.	2 : 1 : 2	Di atas 40°C
5.	1 : 1 : 2	Di atas 40°C
6.	2 : 1 : 1	Di atas 40°C
7.	1 : 2 : 2	Di atas 40°C

Keterangan:

20 SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin



Tabel 7. Hasil Uji Temperatur (Serbuk Gergaji Kayu Tahun: Plastik : Parafin)

No	Perbandingan Campuran SG: Pl: Pf	Titik Leleh
1.	1 : 1 : 1	Di atas 40°C
2.	1 : 2 : 1	Di atas 40°C
3.	2 : 2 : 1	Di atas 40°C
4.	2 : 1 : 2	Di atas 40°C
5.	1 : 1 : 2	Di atas 40°C
6.	2 : 1 : 1	Di atas 40°C
7.	1 : 2 : 2	Di atas 40°C

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin

Tabel 8. Hasil Uji Temperatur (Serbuk Gergaji Gelugu: Plastik : Parafin)

No	Perbandingan Campuran SG: Pl: Pf	Titik Leleh
1.	1 : 1 : 1	Di atas 40°C
2.	1 : 2 : 1	Di atas 40°C
3.	2 : 2 : 1	Di atas 40°C
4.	2 : 1 : 2	Di atas 40°C
5.	1 : 1 : 2	Di atas 40°C
6.	2 : 1 : 1	Di atas 40°C
7.	1 : 2 : 2	Di atas 40°C

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin

Simpulan: semua jenis serbuk gergaji dan semua perbandingan memiliki titik leleh di atas 40°C



Tabel 9. Hasil Uji Teknik Ukir dengan Bahan Utama Serbuk Gergaji Kayu Jati

No	Campuran SG:Pl:Pf	Jumlah Perajin	Jumlah Skor	Rata-rata
1.	1 : 1 : 1	15	63	4,2
2.	1 : 2 : 1	15	72	4,8
3.	2 : 2 : 1	15	63	4,2
4.	2 : 1 : 2	15	57	3,8
5.	1 : 1 : 2	15	57	3,8
6.	2 : 1 : 1	15	54	3,6
7.	1 : 2 : 2	15	39	2,6

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

5 Pl : plastik

Pf : Parafin

10 Simpulan : pada campuran serbuk gergaji kayu jati, plastik, dan parafin yang dapat diukir dengan baik adalah 1 : 2 : 1, yakni 4,8 (mendekati sangat baik, dengan skala 1 - 5)

Tabel 10. Hasil Uji Teknik Ukir dengan Bahan Utama Serbuk Gergaji Kayu Tahun

No	Campuran SG:Pl:Pf	Jumlah Perajin	Jumlah Skor	Rata-rata
1.	1 : 1 : 1	15	63	4,2
2.	1 : 2 : 1	15	72	4,8
3.	2 : 2 : 1	15	69	4,6
4.	2 : 1 : 2	15	54	3,6
5.	1 : 1 : 2	15	54	3,6
6.	2 : 1 : 1	15	57	3,8
7.	1 : 2 : 2	15	48	3,2

Keterangan:

15 SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin

20 Simpulan : pada campuran serbuk gergaji kayu tahun, plastik, dan parafin yang dapat diukir dengan baik adalah 1 : 2 : 1, yakni 4,8 (mendekati sangat baik, dengan skala 1 - 5)



Tabel 11. Hasil Uji Teknik Ukir dengan Bahan Utama Serbuk Gergaji Gelugu

No	Campuran SG:Pl:Pf	Jumlah Perajin	Jumlah Skor	Rata-rata
1.	1 : 1 : 1	15	51	3,4
2.	1 : 2 : 1	15	57	3,8
3.	2 : 2 : 1	15	51	3,4
4.	2 : 1 : 2	15	42	2,8
5.	1 : 1 : 2	15	39	2,6
6.	2 : 1 : 1	15	30	2,0
7.	1 : 2 : 2	15	41	3,4

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

5 Pl : plastik

Pf : Parafin

10 Simpulan : pada campuran serbuk gergaji gelugu, plastik, dan parafin yang dapat diukir dengan baik adalah 1 : 2 : 1, yakni 3,8 (mendekati baik, dengan skala 1 - 5)

Tabel 12. Hasil Uji Teknik Bubut dengan Bahan Utama Serbuk Gergaji Kayu Jati

No	Campuran SG:Pl:Pf	Jumlah Perajin	Jumlah Skor	Rata-rata
1.	1 : 1 : 1	15	60	4,0
2.	1 : 2 : 1	15	63	4,2
3.	2 : 2 : 1	15	57	3,8
4.	2 : 1 : 2	15	48	3,2
5.	1 : 1 : 2	15	60	4,0
6.	2 : 1 : 1	15	39	2,6
7.	1 : 2 : 2	15	54	3,6

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

15 Pl : plastik

Pf : Parafin

20 Simpulan : pada campuran serbuk gergaji gelugu, plastik, dan parafin yang dapat diukir dengan baik adalah 1 : 2 : 1, yakni 3,8 (mendekati baik, dengan skala 1 - 5)





5

Tabel 13. Hasil Uji Teknik Bubut dengan Bahan Utama Serbuk Gergaji Kayu Tahun

No	Campuran SG:Pl:Pf	Jumlah Perajin	Jumlah Skor	Rata-rata
1.	1 : 1 : 1	15	63	4,2
2.	1 : 2 : 1	15	63	4,2
3.	2 : 2 : 1	15	54	3,6
4.	2 : 1 : 2	15	54	3,6
5.	1 : 1 : 2	15	54	3,6
6.	2 : 1 : 1	15	48	3,2
7.	1 : 2 : 2	15	57	3,8

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin

10

Simpulan : pada campuran serbuk gergaji gelugu, plastik, dan parafin yang dapat diukir dengan baik adalah 1 : 2 : 1, yakni 3,8 (mendekati baik, dengan skala 1 - 5)

Tabel 14. Hasil Uji Teknik Bubut dengan Bahan Utama Serbuk Gergaji Gelugu

15

No	Campuran SG:Pl:Pf	Jumlah Perajin	Jumlah Skor	Rata-rata
1.	1 : 1 : 1	15	51	3,4
2.	1 : 2 : 1	15	63	4,2
3.	2 : 2 : 1	15	63	4,2
4.	2 : 1 : 2	15	51	3,4
5.	1 : 1 : 2	15	48	3,2
6.	2 : 1 : 1	15	48	3,2
7.	1 : 2 : 2	15	30	2,0

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin



Simpulan : pada campuran serbuk gergaji gelugu, plastik, dan parafin yang dapat diukir dengan baik adalah 1 : 2 : 1, yakni 3,8 (mendekati baik, dengan skala 1 - 5)

5

**Tabel 15. Hasil Uji Kualitas Estetis Produk Kerajinan dengan Bahan Serbuk Gergaji Kayu Jati**

No	Campuran SG:Pl:Pf	Penilai					Jumlah	Rata-rata
		I	II	III	IV	V		
1.	1 : 1 : 1	4	4	3	4	4	19	3,8
2.	1 : 2 : 1	5	5	5	5	5	25	5,0
3.	2 : 2 : 1	5	3	4	5	4	21	4,2
4.	2 : 1 : 2	5	4	4	5	3	21	4,2
5.	1 : 1 : 2	5	5	4	4	4	22	4,4
6.	2 : 1 : 1	5	3	5	4	4	21	4,2
7.	1 : 2 : 2	5	5	5	5	4	24	4,8

Keterangan:

10 SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin

15 Simpulan : pada campuran serbuk gergaji gelugu, plastik, dan parafin yang dapat diukir dengan baik adalah 1 : 2 : 1, yakni 3,8 (mendekati baik, dengan skala 1 - 5)

**Tabel 16. Hasil Uji Kualitas Estetis Produk Kerajinan dengan Bahan Serbuk Gergaji Kayu Tahun**

No	Campuran SG:Pl:Pf	Penilai					Jumlah	Rata-rata
		I	II	III	IV	V		
1.	1 : 1 : 1	5	5	3	3	3	19	3,8
2.	1 : 2 : 1	5	4	5	5	5	24	4,8
3.	2 : 2 : 1	4	4	4	5	3	20	4,0
4.	2 : 1 : 2	4	5	5	4	3	21	4,2
5.	1 : 1 : 2	5	3	4	4	4	20	4,0
6.	2 : 1 : 1	4	4	5	4	4	21	4,2
7.	1 : 2 : 2	4	4	3	4	4	19	3,8

Keterangan:

20 SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin



Simpulan : pada campuran serbuk gergaji gelugu, plastik, dan parafin yang dapat diukir dengan baik adalah 1 : 2 : 1, yakni 3,8 (mendekati baik, dengan skala 1 - 5)

5

**Tabel 17. Hasil Uji Kualitas Estetis Produk Kerajinan dengan Bahan Serbuk Gergaji Gelugu**

No	Campuran SG:Pl:Pf	Penilai					Jumlah	Rata-rata
		I	II	III	IV	V		
1.	1 : 1 : 1	5	4	4	5	4	25	4,2
2.	1 : 2 : 1	5	5	4	4	5	23	4,6
3.	2 : 2 : 1	2	3	3	4	3	15	3,0
4.	2 : 1 : 2	4	3	4	4	3	18	3,6
5.	1 : 1 : 2	4	3	4	3	4	18	3,6
6.	2 : 1 : 1	2	4	3	3	4	16	3,2
7.	1 : 2 : 2	5	5	3	3	4	20	4,0

10 Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin

15 Simpulan : pada campuran serbuk gergaji gelugu, plastik, dan parafin yang dapat diukir dengan baik adalah 1 : 2 : 1, yakni 3,8 (mendekati baik, dengan skala 1 - 5)

**Tabel 18. Perbandingan Skor Tertinggi Teknik Ukir pada Tiga Jenis Serbuk Kayu**

20

No	Serbuk gergaji Kayu	Campuran SG:Pl:Pf	Rata-rata
1.	Jati	1 : 2 : 1	4,8
2.	Tahun	1 : 2 : 1	4,8
3.	Glugu	1 : 2 : 1	3,8

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin

25



**Tabel 19. Perbandingan Skor Tertinggi Teknik Bubut pada Tiga Jenis Serbuk Kayu**

No	Serbuk gergaji Kayu	Campuran SG:Pl:Pf	Rata-rata
1.	Jati	1 : 2 : 1	4,2
2.	Tahun	1 : 1 : 1	4,2
3.	Tahun	1 : 2 : 1	4,2
4.	Glugu	1 : 1 : 1	4,2
5.	Glugu	1 : 2 : 1	4,2

Keterangan:

SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

5 Pf : Parafin

**Tabel 20. Perbandingan Skor Tertinggi Nilai Estetis pada Tiga Jenis Serbuk gergaji Kayu**

No	Serbuk gergaji Kayu	Campuran SG:Pl:Pf	Rata-rata
1.	Jati	1 : 2 : 1	5,0
2.	Tahun	1 : 2 : 1	4,8
3.	Glugu	1 : 2 : 1	4,6

Keterangan:

10 SG : serbuk Gergaji

Pl : plastik

Pf : Parafin

15 Berdasarkan tabel 18, 19, dan 20, dengan perbandingan 1:2:1, dapat dijelaskan bahwa serbuk gergaji kayu jati dan kayu tahun dapat di ukir, di bubut, dan bernilai estetika yang sangat baik. Sedangkan serbuk gergaji gelugu dapat di bubut, dan bernilai estetika yang baik, namun kurang baik untuk diukir. Dengan demikian serbuk gergaji sebagai bahan utama campuran bahan 20 kerajinan dengan komposisi 1:2:1 yang baik bahkan sangat baik untuk dibubut dan ukir adalah serbuk gergaji kayu jati dan kayu tahun.