

Karakteristik karbon aktif biji pinang hias (*Cyrtostachys lakka*) dan aplikasinya dalam menurunkan kadar BOD, COD, dan TSS dalam limbah cair kain jumputan

Detail    Pencipta    Lampiran    History

---

Permohonan

---

### Nomor Aplikasi

201948920

---

### Judul Ciptaan

Karakteristik karbon aktif biji pinang hias (*Cyrtostachys lakka*) dan aplikasinya dalam menurunkan kadar BOD, COD, dan TSS dalam limbah cair kain jumputan

---

### Deskripsi

Dalam proses pembuatan kain jumputan melibatkan proses pewarnaan, pencelupan, dan pencucian. Jenis pewarna yang digunakan pengrajin adalah pewarna sintetik yang apabila terlarut dalam air akan sulit terdegradasi secara alami. Pengrajin kain jumputan yang pada umumnya industri rumahan belum memiliki alat pengolahan limbah cair, sehingga biasanya pengrajin langsung membuang limbah ke saluran air di lingkungannya. Efek negatif dari hal ini adalah penurunan kualitas air dan lingkungan. Karbon aktif biji pinang hias ini digunakan sebagai adsorben pada pengolahan limbah cair kain jumputan. Biji pinang hias (*Cyrtostachys lakka*) mengandung 60,86% karbohidrat; 32,56% air; 2,17% lemak; 3,35% protein; dan 1,06% abu. Besarnya kandungan karbohidrat dalam biji pinang hias merupakan sumber utama unsur karbon untuk dijadikan karbon aktif. Proses konversi biji pinang hias menjadi karbon aktif menggunakan karbonisasi dan aktivasi secara kimia. Karbonisasi dilakukan menggunakan furnace pada suhu 500 oC dan aktivasi dilakukan dengan merendam karbon dalam HCL 0,5 M. Untuk menurunkan kadar BOD, COD, dan TSS dalam limbah cair, digunakan proses adsorpsi, dimana karbon aktif biji pinang hias sebagai adsorbennya. Proses pengolahan dilakukan secara batch dan kontinyu. Analisa morfologi karbon aktif dilakukan menggunakan SEM (Scanning Electron Microscope)-EDS (Energy Dispersive Spectroscopy) dan analisa TSS dengan metode Gravimetri, BOD dan COD dengan metode Volumetri. Jumlah karbon aktif yang dihasilkan sebanyak 22-26% dari berat pinang hias awal. Berdasarkan hasil analisa SEM-EDS, morfologi karbon aktif menunjukkan permukaan yang kasar, seperti gua, berpori, tetapi tidak seragam. Diameter pori dan area terpendek berukuran 1,564  $\mu\text{m}$  dan 1,92  $\mu\text{m}^2$ . Diameter pori dan area terpanjang berukuran 1,787  $\mu\text{m}$  dan 2,508  $\mu\text{m}^2$ . Komposisi karbon aktif terdiri dari 90% karbon dan 10% oksigen. Melalui proses ini, kadar BOD, COD, dan TSS yang sebelumnya melebihi ambang batas mengalami penurunan hingga sesuai dengan baku mutu lingkungan (menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 tahun 2014). Efektivitas adsorpsi dari

karbon aktif biji pinnag hias menunjukkan hasil yang sangat baik. Secara batch, kadar BOD, COD, dan TSS berhasil diturunkan hingga 98,6%; 98,5%; dan 87,5%. Secara kontinyu, kadar BOD, COD, dan TSS berhasil diturunkan hingga 99,8%; 99,7%; dan 78,4%. Berdasarkan karakteristik dan efektivitasnya, karbon aktif biji pinang hias merupakan jenis adsorben baru yang ramah lingkungan, ekonomis, dan efektif dalam menurunkan kadar pengotor dalam limbah cair kain jumputan.

---

**Pengguna**Lia Cundari

---

**Tanggal Pengajuan**06-12-2019 04:22:39

---

**Jenis permohonan**Umum

---

**Jenis Ciptaan**Karya Ilmiah

---

**Tanggal Diumumkan**2017-10-10

---

**Negara**Indonesia

---

**Kota**Palembang

---

**Biaya**Rp. 400.000

---

**Status Pembayaran**Belum Dibayar

---

**Status Penerimaan**

Menunggu Approval

---

**Billing Code**

820191206168720

---



Karakteristik karbon aktif biji pinang hias (*Cyrtostachys lakka*) dan aplikasinya dalam menurunkan kadar BOD, COD, dan TSS dalam limbah cair kain jumputan

Detail    Pencipta    Lampiran    History

---

Permohonan

---

### Nomor Aplikasi

201950443

---

### Judul Ciptaan

Karakteristik karbon aktif biji pinang hias (*Cyrtostachys lakka*) dan aplikasinya dalam menurunkan kadar BOD, COD, dan TSS dalam limbah cair kain jumputan

---

### Deskripsi

Dalam proses pembuatan kain jumputan melibatkan proses pewarnaan, pencelupan, dan pencucian. Jenis pewarna yang digunakan pengrajin adalah pewarna sintetik yang apabila terlarut dalam air akan sulit terdegradasi secara alami. Pengrajin kain jumputan yang pada umumnya industri rumahan belum memiliki alat pengolahan limbah cair, sehingga biasanya pengrajin langsung membuang limbah ke saluran air di lingkungannya. Efek negatif dari hal ini adalah penurunan kualitas air dan lingkungan. Karbon aktif biji pinang hias ini digunakan sebagai adsorben pada pengolahan limbah cair kain jumputan. Biji pinang hias (*Cyrtostachys lakka*) mengandung 60,86% karbohidrat; 32,56% air; 2,17% lemak; 3,35% protein; dan 1,06% abu. Besarnya kandungan karbohidrat dalam biji pinang hias merupakan sumber utama unsur karbon untuk dijadikan karbon aktif. Proses konversi biji pinang hias menjadi karbon aktif menggunakan karbonisasi dan aktivasi secara kimia. Karbonisasi dilakukan menggunakan furnace pada suhu 500 oC dan aktivasi dilakukan dengan merendam karbon dalam HCL 0,5 M. Untuk menurunkan kadar BOD, COD, dan TSS dalam limbah cair, digunakan proses adsorpsi, dimana karbon aktif biji pinang hias sebagai adsorbennya. Proses pengolahan dilakukan secara batch dan kontinyu. Analisa morfologi karbon aktif dilakukan menggunakan SEM (Scanning Electron Microscope)-EDS (Energy Dispersive Spectroscopy) dan analisa TSS dengan metode Gravimetri, BOD dan COD dengan metode Volumetri. Jumlah karbon aktif yang dihasilkan sebanyak 22-26% dari berat pinang hias awal. Berdasarkan hasil analisa SEM-EDS, morfologi karbon aktif menunjukkan permukaan yang kasar, seperti gua, berpori, tetapi tidak seragam. Diameter pori dan area terpendek berukuran 1,564  $\mu\text{m}$  dan 1,92  $\mu\text{m}^2$ . Diameter pori dan area terpanjang berukuran 1,787  $\mu\text{m}$  dan 2,508  $\mu\text{m}^2$ . Komposisi karbon aktif terdiri dari 90% karbon dan 10% oksigen. Melalui proses ini, kadar BOD, COD, dan TSS yang sebelumnya melebihi ambang batas mengalami penurunan hingga sesuai dengan baku mutu lingkungan (menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 tahun 2014). Efektivitas adsorpsi dari

karbon aktif biji pinnag hias menunjukkan hasil yang sangat baik. Secara batch, kadar BOD, COD, dan TSS berhasil diturunkan hingga 98,6%; 98,5%; dan 87,5%. Secara kontinyu, kadar BOD, COD, dan TSS berhasil diturunkan hingga 99,8%; 99,7%; dan 78,4%. Berdasarkan karakteristik dan efektivitasnya, karbon aktif biji pinang hias merupakan jenis adsorben baru yang ramah lingkungan, ekonomis, dan efektif dalam menurunkan kadar pengotor dalam limbah cair kain jumputan.

---

**Pengguna**Lia Cundari

---

**Tanggal Pengajuan**12-12-2019 10:47:46

---

**Jenis permohonan**Umum

---

**Jenis Ciptaan**Karya Ilmiah

---

**Tanggal Diumumkan**2019-12-02

---

**Negara**Indonesia

---

**Kota**Palembang

---

**Biaya**Rp. 400.000

---

**Status Pembayaran**Belum Dibayar

---

**Status Penerimaan**

Menunggu Approval

---

**Billing Code**

820191212700859

---



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, pemegang hak cipta:

N a m a : 1. Lia Cundari, ST, MT  
2. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Jl. Melati No. 318 F RT.004 RW. 001 Kelurahan Komperta, Kecamatan Palju  
Kota Palembang, Sumatera Selatan 30286

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Cipta yang saya mohonkan:
  - Berupa : Karya Tulis
  - Berjudul : Karakteristik karbon aktif biji pinang hias (*Cyrtostachys lakka*) dan aplikasinya dalam menurunkan kadar BOD, COD, dan TSS dalam limbah cair kain jumputan
    - Tidak meniru dan tidak sama secara esensial dengan Karya Cipta milik pihak lain atau obyek kekayaan intelektual lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 68 ayat (2);
    - Bukan merupakan Ekspresi Budaya Tradisional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38;
    - Bukan merupakan Ciptaan yang tidak diketahui penciptanya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39;
    - Bukan merupakan hasil karya yang tidak dilindungi Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 dan 42;
    - Bukan merupakan Ciptaan seni lukis yang berupa logo atau tanda pembeda yang digunakan sebagai merek dalam perdagangan barang/jasa atau digunakan sebagai lambang organisasi, badan usaha, atau badan hukum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 dan;
    - Bukan merupakan Ciptaan yang melanggar norma agama, norma susila, ketertiban umum, pertahanan dan keamanan negara atau melanggar peraturan perundang-undangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 74 ayat (1) huruf d Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.
2. Sebagai pemohon mempunyai kewajiban untuk menyimpan asli contoh ciptaan yang dimohonkan dan harus memberikan apabila dibutuhkan untuk kepentingan penyelesaian sengketa perdata maupun pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
3. Karya Cipta yang saya mohonkan pada Angka 1 tersebut di atas tidak pernah dan tidak sedang dalam sengketa pidana dan/atau perdata di Pengadilan.
4. Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Angka 1 dan Angka 3 tersebut di atas saya / kami langgar, maka saya / kami bersedia secara sukarela bahwa:
  - a. permohonan karya cipta yang saya ajukan dianggap ditarik kembali; atau
  - b. Karya Cipta yang telah terdaftar dalam Daftar Umum Ciptaan Direktorat Hak Cipta, Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia R.I dihapuskan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
  - c. Dalam hal kepemilikan Hak Cipta yang dimohonkan secara elektronik sedang dalam berperkara dan/atau sedang dalam gugatan di Pengadilan maka status kepemilikan surat pencatatan elektronik tersebut ditangguhkan menunggu putusan Pengadilan yang berkekuatan hukum tetap.

Demikian Surat pernyataan ini saya/kami buat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 06 Desember 2019



(Lia Cundari, ST, MT)  
Pemegang Hak Cipta\*

\* Semua pemegang hak cipta agar menandatangani di atas materai.