

## Pemanfaatan Limbah Kardus dan Pupuk Organik Cair Sebagai Campuran Media Tanam Pertumbuhan Jamur Tiram Putih

### Abstrak (Ringkas dan Detail):

Jamur Tiram putih dimanfaatkan sebagai bahan makanan karena gizinya yang baik. Upaya peningkatan produksinya terus dilakukan, salah satunya dengan penggunaan campuran media tanam dan aplikasi pupuk organik cair. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh jenis campuran media tanam (serbuk gergaji dan kardus) dan dosis pupuk organik cair, serta interaksi keduanya terhadap pertumbuhan jamur tiram putih. Penelitian dilaksanakan di Rumah Jamur Agrojamur, Baturaden, Banyumas, menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Variabel yang diamati meliputi waktu muncul tubuh buah, jumlah tubuh buah, kadar air, berat segar, dan berat kering jamur. Hasil menunjukkan media tanam serbuk gergaji tanpa kardus meningkatkan berat segar, berat kering, dan jumlah tubuh buah jamur. Campuran media tanam (25% serbuk gergaji + 75% kardus) mempercepat waktu munculnya tubuh buah. Aplikasi pupuk organik cair dan interaksinya tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan jamur.

### Pendahuluan (Ringkas dan Detail):

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) bernilai ekonomis tinggi dan bergizi baik (protein 3,15%, karbohidrat 0,63%, lemak 0,10%, serat kasar 3,44%). Jamur ini alami tumbuh pada kayu lunak, namun dapat dibudidayakan pada berbagai media termasuk serbuk gergaji, jerami, sisa kertas/kardus, hingga sabut kelapa. Serbuk gergaji, limbah kayu yang melimpah, ideal karena mengandung selulosa, lignin, dan pentosa. Serbuk gergaji albasia (*Albizia falcataria*) yang digunakan dalam penelitian ini mengandung 64,48% selulosa dan 25,96% lignin, baik untuk pertumbuhan jamur. Media tanam dapat diperkaya dengan bahan tambahan seperti kardus. Kardus, limbah rumah tangga yang kurang optimal dimanfaatkan, mengandung 8,67% selulosa, 18,10% pektin, 2,38% lignin, dan pH < 7,5. Penelitian Haryani et al. (2016) menunjukkan jamur tiram tumbuh baik pada media campuran ampas teh dan kardus. Kombinasi serbuk gergaji dan kardus diharapkan meningkatkan produksi jamur. Selain media, jamur juga membutuhkan nutrisi tambahan (unsur makro dan mikro) yang dapat dipenuhi melalui aplikasi pupuk organik cair, yang terbukti meningkatkan produksi jamur tiram. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui pengaruh susunan media tanam serbuk gergaji dan kardus terbaik, 2) Mengetahui pengaruh pupuk organik cair terbaik, dan 3) Mengetahui interaksi keduanya terhadap pertumbuhan jamur tiram putih.

### Hasil dan Pembahasan (Ringkas dan Detail):

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor: kombinasi media tanam (K1: 100% serbuk gergaji; K2: 75% serbuk gergaji + 25% kardus; K3: 50% serbuk gergaji + 50% kardus; K4: 25% serbuk gergaji + 75% kardus; K5: 100% kardus) dan dosis pupuk organik cair (P0: kontrol; P1: 3 ml/baglog; P2: 6 ml/baglog; P3: 9 ml/baglog), dengan 3 ulangan. Pupuk diberikan tiga kali.

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis media tanam berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tubuh buah (SMTB), berat segar jamur panen (BSJP), berat kering jamur panen (BKJP), dan jumlah tubuh buah jamur (JTBJ), namun tidak berpengaruh nyata pada kadar air jamur (KAJ). Perlakuan pupuk organik cair dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata pada semua variabel.

- **Waktu Muncul Tubuh Buah (SMTB):** Perlakuan K4 (25% serbuk gergaji + 75% kardus) menghasilkan waktu muncul tubuh buah paling cepat (rata-rata 37,53 hari setelah inokulasi/hsi), berbeda nyata dengan K2 dan K3. Media dengan campuran kardus memiliki kandungan selulosa yang lebih rendah

namun C/N ratio tinggi dan kandungan lignin yang mempercepat dekomposisi dan pembentukan miselium, sehingga tubuh buah lebih cepat muncul.

- **Berat Segar (BSJP) dan Berat Kering (BKJP) Jamur:** Perlakuan K1 (100% serbuk gergaji) menghasilkan BSJP (rata-rata 140,94 g pada panen I; 83,05 g pada panen II) dan BKJP (rata-rata 13,43 g pada panen I; 8,09 g pada panen II) tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lain yang mengandung kardus. Serbuk gergaji albasia memiliki kandungan selulosa dan lignin yang tinggi, serta molekul hidrokarbon lain yang menyediakan energi dan metabolit lebih tinggi untuk bobot buah. Meskipun kardus menambah kelembaban, kandungan nutrisi utama dari serbuk gergaji lebih mendukung biomassa jamur.
- **Jumlah Tubuh Buah Jamur (JTBJ):** Perlakuan K1 (100% serbuk gergaji) juga menghasilkan JTBJ terbanyak (rata-rata 34,58 buah pada panen I). Selulosa dan lignin tinggi pada serbuk gergaji mendukung pertumbuhan miselium dan pembentukan primordia. Ketersediaan glukosa, fruktosa, dan Indole Acetic Acid dalam substrat dari serbuk gergaji, serta serapan unsur hara yang efektif, diduga mempengaruhi tingginya jumlah badan buah.

Secara umum, media 100% serbuk gergaji (K1) unggul dalam hal berat segar, berat kering, dan jumlah tubuh buah, sedangkan penambahan kardus dalam proporsi tinggi (K4) dapat mempercepat kemunculan tubuh buah.

Fakta mengenai limbah kardus adalah ia merupakan produk turunan kertas yang banyak digunakan untuk pengemasan, sehingga volumenya dalam sampah domestik dan industri cukup besar. Kardus bersifat biodegradable karena berbahan dasar serat selulosa dari kayu, namun proses penguraiannya di TPA bisa lambat dan memakan ruang. Serbuk gergaji adalah limbah umum dari industri pengolahan kayu dan pengerjaan kayu, berupa partikel halus kayu. Komposisi utamanya adalah selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Kedua jenis limbah ini sering dianggap kurang bernilai dan pengelolannya belum optimal.

Dampak negatif dari limbah kardus dan serbuk gergaji yang tidak dikelola dengan baik meliputi:

1. **Penumpukan di TPA:** Kardus yang bulky dan serbuk gergaji dalam jumlah besar akan cepat memenuhi kapasitas TPA.
2. **Polusi Udara:** Pembakaran terbuka kardus atau serbuk gergaji menghasilkan asap dan partikulat yang mencemari udara dan dapat mengganggu kesehatan pernapasan.
3. **Potensi Bahaya:** Tumpukan serbuk gergaji yang kering mudah terbakar. Limbah kayu juga bisa menjadi sarang bagi hama.
4. **Pemborosan Sumber Daya:** Membuang kardus dan serbuk gergaji berarti menyia-nyiakan material yang masih memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali atau didaur ulang.

Cara pengelolaan limbah kardus dan serbuk gergaji yang benar adalah dengan memaksimalkan potensi daur ulang dan pemanfaatannya:

1. **Kardus:**
  - **Daur Ulang menjadi Kertas/Kardus Baru:** Ini adalah praktik paling umum. Kardus bekas dikumpulkan, dipilah, lalu diolah kembali di pabrik kertas menjadi bubur kertas untuk membuat produk kertas atau kardus baru.
  - **Kompos:** Kardus dapat dicacah dan dijadikan bahan dalam pembuatan kompos, sebagai sumber karbon.

- **Kerajinan dan Upcycling:** Digunakan untuk membuat berbagai kerajinan tangan, mainan, atau perabot sederhana.
- **Sebagai Media Tanam/Mulsa:** Seperti dalam penelitian ini, kardus dapat diolah menjadi bagian dari media tanam jamur atau sebagai mulsa dalam pertanian.

## 2. Serbuk Gergaji:

- **Bahan Baku Papan Partikel/MDF:** Industri kayu menggunakan serbuk gergaji sebagai bahan baku utama pembuatan papan partikel atau MDF.
- **Bahan Bakar Alternatif:** Diolah menjadi briket atau pelet kayu sebagai sumber energi.
- **Media Tanam:** Seperti dalam penelitian ini, menjadi media utama atau campuran untuk budidaya jamur dan tanaman lain.
- **Kompos dan Pupuk Organik:** Dapat dicampurkan dalam pembuatan kompos atau sebagai alas kandang ternak yang nantinya menjadi pupuk.
- **Bahan Penyerap:** Digunakan untuk menyerap tumpahan minyak atau cairan lainnya. Kunci pengelolaan yang baik adalah pemilahan di sumber, menjaga agar limbah tidak terkontaminasi, dan menyalurkannya ke pihak yang dapat mengolahnya kembali menjadi produk bernilai.