

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Data terbaru Badan Pusat Statistik (2023) menyebutkan luas panen di Indonesia tahun 2022 tercatat 10,45 juta hektar dengan produksi padi sebanyak 54,74 juta ton Gabah Kering Giling (GKG). Tingginya produktivitas ini juga turut meningkatkan jumlah produk sampingan berupa jerami padi yang tercatat menyumbang sebanyak 45% dari volume total produksi padi (Malińska dkk., 2016). Data lain dari Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Provinsi Jawa Barat tahun 2022 menyebutkan bahwa pemanfaatan jerami padi di Indonesia diantaranya 36%–62% dibakar atau dikembalikan ke tanah sebagai kompos tanpa diproses, 31%–39% digunakan sebagai pakan ternak dan 7%–16% sisanya digunakan untuk keperluan industri. Namun sebagian besar dari jerami padi tetap tidak dimanfaatkan dan dibiarkan begitu saja sebagai limbah di ladang (Singh & Kalamdhad, 2016). Fenomena pembakaran jerami di ladang pertanian dianggap sebagai praktik umum karena menjadi solusi yang murah dan mudah. Disamping itu, jika dilakukan dalam jangka panjang akan berdampak pada berkurangnya tingkat kesuburan tanah, meningkatnya polusi udara, kabut asap dan merusak nutrisi yang ada dalam jerami padi (Yan dkk., 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Wannapeera dkk (2008) komposisi kimia jerami padi terdiri atas 35,7% hemiselulosa, 32% selulosa, 23,3% lignin dan 10,1% abu.

Tingginya kandungan lignin, selulosa dan hemiselulosa tidak dapat langsung dicerna oleh cacing tanah. Karena itu, perlu adanya bantuan agen degradator yang dapat memecah ikatan lignoselulosa secara cepat dan efektif. *Phanerochaete chrysosporium* dikenal juga sebagai jamur pelapuk putih yang mampu mendegradasi lignin polimer pada kayu dan batan tanaman. Kemampuannya berasal dari sejumlah enzim yang disekresikan seperti enzim LiP (lignin peroksidase), MnP (manganase peroksidase) dan laccase. Spesies ini

mampu mendegradasi lignin lebih cepat dibanding mikroorganisme lain dan mampu mendegradasi lignin sebesar 7-30% tergantung dari jenis kandungan lignin dan lama waktu inkubasinya (Supriyatna, 2017).

Selain jerami padi, limbah yang dianggap juga dapat mencemari lingkungan adalah kotoran ternak salah satunya kotoran sapi. Dalam skala kecil, peternakan sapi dengan jumlah 20 ekor sapi berbobot 250 kg dapat menghasilkan kotoran sebanyak 400 kg/hari (Permata, 2006). Bayangkan jumlah kotoran sapi yang dihasilkan dari peternakan dengan jumlah sapi lebih dari 20 ekor. Berbeda dengan jerami yang memiliki kandungan energi sedikit, kotoran sapi memiliki kandungan bahan dan unsur-unsur mikro potensial seperti nitrogen, fosfor, kalium yang penting untuk tanaman.

Kedua limbah ini dapat dimanfaatkan melalui proses yang disebut dengan *vermicomposting*, yaitu metode pengomposan dengan bantuan cacing sebagai agen bioakumulator. Pada penelitian ini digunakan cacing dari spesies *Eisenia fetida* yaitu kelompok cacing *Coprohagic* yang mempunyai kemampuan bertahan hidup di dalam kotoran hewan (ST Maulida, 2015).