

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Terdapat tiga kelompok besar tanaman yang dibudidayakan dalam bidang pertanian di Indonesia yaitu kelompok tanaman pangan, tanaman hortikultura, dan tanaman perkebunan. Tanaman pangan merupakan komoditas yang memiliki prospek yang sangat baik dalam pengembangannya karena menjadi kebutuhan pokok. Tanaman pangan dikelompokkan atas *serealia* (padi, jagung, sorgum, dan gandum), umbi-umbian (ubi jalar, ubi kayu, dan talas), dan kacang-kacangan (kedelai, kacang tanah, kacang hijau, dan kacang merah) (Wahyudi, 2013).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatra Barat (2020), tanaman pangan diproduksi dalam jumlah yang relatif besar. Jenis tanaman pangan yang diproduksi di Sumatra Barat yaitu padi, jagung, kacang tanah, ubi kayu, dan ubi jalar. Salah satu kabupaten yang banyak menghasilkan dan memproduksi tanaman pangan adalah Kabupaten Lima Puluh Kota. Tercatat pada data BPS, untuk masing-masing jenis tanaman pangan yang diproduksi pada tahun 2019 yaitu padi (135.314,94 ton), jagung (38.839,80 ton), kacang tanah (370,32 ton), ubi kayu (88.999,23 ton), dan ubi jalar (3.595,00 ton). Tanaman pangan yang mendominasi di Kabupaten Lima Puluh Kota adalah padi, jagung, dan ubi kayu. Besarnya mayoritas penduduk Kabupaten Lima Puluh Kota yang bekerja sebagai petani, mendorong pemerintah dalam pengembangan ekonomi di bidang pertanian (Sentosa, 2020).

Pentingnya eksistensi tanaman pangan, mendorong pertumbuhan tanaman pangan yang pesat sekaligus meningkatkan residu yang dihasilkan yaitu sampah pertanian tanaman pangan. Secara umum, sampah dapat diartikan sebagai bahan buangan yang tidak disenangi dan tidak diinginkan. Sampah jika tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan gangguan terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan (Faizah, 2019). Menurut Undang-Undang RI No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, disebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Kehidupan manusia tidak akan

pernah lepas dari sampah dan senantiasa menghasilkan sampah baik sampah organik maupun anorganik.

Sampah organik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan hayati yang dapat didegradasi oleh mikroba atau bersifat *biodegradable*. Contoh sampah organik adalah sampah sisa dapur (sisa daging, ikan, nasi), daun-daunan, sayur-sayuran, buah-buahan, dan potongan rumput atau daun serta ranting dari kebun ataupun limbah padat dari pertanian (Maiti dan Bidinger, 2017). Sampah pertanian dihasilkan dari kegiatan pra panen dan pascapanen. Pengelolaan sampah pertanian di Kabupaten Lima Puluh Kota yang sesuai dengan ketentuan belum terlaksana secara maksimal. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan dan kemampuan petani untuk mengelola sampah yang mereka hasilkan.

Berdasarkan kondisi eksisting, pemanfaatan sampah pertanian yang telah dilakukan berupa penggunaan ulang karung pupuk sebagai wadah hasil panen ataupun untuk menampung sampah yang dihasilkan dari kegiatan pertanian. Pemanfaatan sampah lainnya belum terlaksana, seperti sampah tanaman liar dan sisa panen dikumpulkan lalu dibakar atau dibiarkan di lahan pertanian karena dijadikan humus. Selain itu, juga dapat dijadikan pakan ternak, sedangkan sampah plastik pupuk kimia dan racun hama dibuang ke sungai atau dibakar pada lahan pertanian tersebut. Hal ini dapat meningkatkan potensi bencana dan mencemari udara karena tidak memperhatikan tata cara pembakaran sampah yang benar. Pencemaran tanah juga dapat terjadi akibat penggunaan pupuk kimia secara terus menerus.

Dewasa ini, penggunaan pupuk kimia lebih banyak ditemukan karena dianggap lebih mudah didapatkan dan praktis dibandingkan pupuk organik. Pupuk kimia memiliki efek negatif bagi lingkungan karena tidak mampu diserap oleh tumbuhan secara menyeluruh sehingga tersisa pada tanah. Zat kimia yang tersisa tersebut akan mengikat tanah dan menyebabkan tanah tidak gembur seperti sebelumnya. Menurut Syaiful Anwar (2013), penggunaan pupuk seperti pupuk N dan P yang berlebihan dapat menimbulkan pencemaran tanah maupun air. Dampak lainnya yang ditimbulkan oleh pupuk kimia yaitu terganggunya keseimbangan hara pada tanah sehingga tanaman akan kekurangan nutrisi yang dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Sari, 2017).

Bahan organik dalam ekosistem tanah pertanian berperan sebagai sumber energi dan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Ekosistem tanah sebagai sistem hidup dinamis, tanpa penambahan bahan organik dalam waktu singkat akan berubah menjadi ekosistem terdegradasi sehingga tidak dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Akibatnya, produktivitas tanah akan menurun secara drastis. Upaya untuk meningkatkan kandungan C-Organik tanah dan kesehatan tanah dapat dilakukan dengan menambahkan bahan organik atau pupuk organik secara periodik (pupuk kandang, kompos, pupuk hijau, dan pupuk organik lainnya) (Sinarmata, 2010).

Sampah pertanian tanaman pangan yang dihasilkan relatif banyak, tetapi belum dikelola dengan baik. Pada dasarnya sampah tersebut dapat diolah menjadi pupuk organik ataupun pakan ternak. Pemanfaatan sampah tanaman pangan yang dapat diubah menjadi pupuk organik akan membantu mengurangi pencemaran tanah yang terjadi akibat penggunaan pupuk kimia. Terkait penanganan sampah pertanian tanaman pangan di Kabupaten Lima Puluh Kota, diperlukan adanya data awal timbulan, komposisi, karakteristik dan potensi daur ulang sampah tanaman pangan di Kabupaten Lima Puluh Kota. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam mengelola sampah pertanian tanaman pangan di Kabupaten Lima Puluh Kota sehingga dapat menjadi dasar untuk perencanaan pengelolaan sampah pertanian.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.2.1 Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk mengidentifikasi timbulan, komposisi, karakteristik, dan potensi daur ulang sampah pertanian tanaman pangan di Kabupaten Lima Puluh Kota.

### **1.2.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis timbulan sampah tanaman pangan;
2. Menganalisis komposisi sampah tanaman pangan;
3. Menganalisis karakteristik sampah tanaman pangan;
4. Mengidentifikasi potensi daur ulang sampah tanaman pangan;

5. Memberikan rekomendasi pengelolaan sampah pertanian tanaman pangan.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Memperoleh data timbulan, komposisi, karakteristik, dan potensi daur ulang sampah pertanian tanaman pangan di Kabupaten Lima Puluh Kota yang dapat dijadikan sebagai dasar untuk merencanakan pengelolaan sampah pertanian;
2. Sebagai pertimbangan dalam merencanakan pengelolaan sampah pertanian tanaman pangan yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh petani dan masyarakat.

### 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Tanaman pangan yang dipilih merupakan tanaman yang dominan dihasilkan di Provinsi Sumatra Barat yaitu kacang tanah, ubi jalar, padi, ubi kayu, dan jagung. Lokasi penelitian dilaksanakan pada salah satu kecamatan di Kabupaten Lima Puluh Kota yaitu Kecamatan Lareh Sago Halaban yang menjadi penghasil tanaman pangan mayoritas;
2. Metode yang digunakan adalah metode *purposive sampling* untuk menentukan titik *sampling*. Metode ini digunakan karena sampel yang diambil berasal dari lahan pertanian tanaman pangan saja, bukan dari berbagai lahan pertanian dan lahan yang diambil merupakan lahan yang sudah ditentukan terlebih dahulu melalui wawancara. Ketentuan luas lahan yang digunakan berdasarkan SNI 19-3964-1994, karena belum ada ketentuan khusus yang mengatur *sampling* sampah pertanian sehingga lahan pertanian yang dijadikan titik *sampling* sekurang-kurangnya 1 titik untuk setiap jenis tanaman pangan;
3. Dilakukan *sampling* pada tiga lahan pertanian di tempat yang berbeda untuk masing-masing jenis tanaman pangan berupa kacang tanah, ubi jalar, padi, ubi kayu, dan jagung sehingga diperoleh 15 titik *sampling*, dengan rincian sebagai berikut:
  - a. Padi (Batu Gadang, Koto Malintang, dan Kapalo Bukik);
  - b. Jagung (Batu Gadang, Kapalo Bukik, dan Katawak);
  - c. Ubi jalar (Katawak, Batu Gadang, dan Pakan Rabaa);
  - d. Ubi Kayu (Batu Gadang, Parit, dan Koto Malintang);

- e. Kacang tanah (Katawak, Kapalo Bukik, dan Kabindu).
4. *Sampling* dilakukan pada saat pra panen dan pascapanen, karena sampah pertanian bersumber dari dua kegiatan ini. Pada saat pra panen menghasilkan sampah yang berkaitan dengan pertumbuhan tanaman, sedangkan untuk pascapanen dihasilkan sampah panen berupa sampah sisa tanaman yang dipanen;
  5. Timbulan sampah dilakukan untuk menentukan berat dan volume sampah yang dihasilkan oleh sampah tanaman pangan. Sebelum menentukan timbulan sampah, ditentukan terlebih dahulu satuan timbulan sampah yang dinyatakan dalam satuan berat ( $\text{kg/m}^2/\text{panen}$ ) dan dalam satuan volume ( $\text{l/m}^2/\text{panen}$ ). Setelah itu dapat ditentukan timbulan sampah dalam satuan berat ( $\text{ton/tahun}$ ) dan dalam satuan volume ( $\text{m}^3/\text{tahun}$ );
  6. Penentuan komposisi sampah pertanian tanaman pangan yaitu merujuk pada Tchobanoglous et.al., (1993) yang terdiri atas sampah makanan yang membusuk, sampah pertanian, sampah B3 pertanian, dan sampah organik yang tidak membusuk/kering. Penentuan komposisi sampah dilakukan untuk mengetahui sampah apa saja yang dihasilkan sebuah lahan pertanian. Selain itu, komposisi sampah juga membantu pemilihan cara pengolahan yang tepat sesuai komposisi sampah tersebut;
  7. Penentuan karakteristik sampah tanaman pangan dilakukan untuk mengevaluasi alternatif proses pengolahan yang tepat. Uji karakteristik berupa karakteristik fisika, kimia, dan biologi. Karakteristik fisika yaitu berat jenis sampah dalam satuan  $\text{kg/l}$ . Karakteristik kimia yaitu *proximate analysis* (kadar air, kadar volatil, kadar abu, dan *fixed carbon*) dalam satuan persen (%), serta analisis rasio C/N. Karakteristik biologi yaitu uji fraksi biodegradabilitas dalam satuan persen (%). Penentuan karakteristik ini berguna untuk mengetahui sampah tersebut dapat diolah menjadi apa sesuai dengan karakteristiknya;
  8. Penentuan potensi daur ulang dilakukan untuk mengetahui cara pengolahan yang tepat berdasarkan komposisi sampah tanaman pangan;
  9. Memberikan rekomendasi pengelolaan sampah pertanian tanaman pangan sebagai acuan dalam perencanaan pengelolaan sampah tanaman pangan.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang dilakukannya identifikasi dan analisis timbulan, komposisi, karakteristik, dan potensi daur ulang sampah pertanian tanaman pangan di Kabupaten Lima Puluh Kota, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang literatur timbulan, komposisi, karakteristik, dan potensi daur ulang sampah pertanian tanaman pangan di Kabupaten Lima Puluh Kota, yang diperoleh dari buku, skripsi, peraturan, dsb.

### **BAB III          METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang penjelasan tahapan penelitian timbulan, komposisi, karakteristik, dan potensi daur ulang sampah pertanian tanaman pangan di Kabupaten Lima Puluh Kota, metode *sampling*, lokasi dan waktu penelitian, pelaksanaan *sampling*, pelaksanaan penelitian (lapangan dan laboratorium), dan pemberian rekomendasi.

### **BAB IV          HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang data dan analisis hasil penelitian timbulan, komposisi, karakteristik, dan potensi daur ulang sampah pertanian tanaman pangan di Kabupaten Lima Puluh Kota, serta pemberian rekomendasi terhadap pengelolaan sampah pertanian tanaman pangan di Kabupaten Lima Puluh Kota.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan dilakukannya penelitian timbulan, komposisi, karakteristik, dan potensi daur ulang sampah pertanian tanaman pangan di Kabupaten Lima Puluh Kota, serta memberikan saran sesuai dengan hasil yang diperoleh baik untuk penelitian lanjutan, masyarakat, ataupun pemerintah.

