

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Jagung sampai saat ini masih merupakan komoditi kedua setelah padi karena di beberapa daerah. Jagung juga mempunyai arti penting dalam pengembangan industri di Indonesia karena jagung merupakan bahan baku untuk industri pangan maupun industri pakan ternak khususnya pakan ayam. Dengan semakin berkembangnya industri pengolahan pangan di Indonesia maka kebutuhan akan jagung akan semakin meningkat pula.<sup>2</sup>

Jagung merupakan tanaman sereal yang bernilai strategis dan ekonomi serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras juga sebagai sumber pakan. Produktivitas jagung saat ini mengalami penurunan sekitar 2,07 juta ton/ha. Menurunnya produksi disebabkan antara lain kurangnya perhatian petani dalam memanfaatkan lahan pertanian, teknik budidaya yang belum maksimal dan lahan-lahan subur beralih fungsi untuk tanaman industri. Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung semi yaitu melalui perluasan area tanam dan peningkatan hasil satuan luas area tanam. Perluasan area tanam dapat ditujukan pada pemanfaatan lahan potensial sebagai media tumbuh bagi tanaman jagung semi sedangkan peningkatan hasil persatuan luas area

---

<sup>2</sup> Bakrie A.H. 2008. Respon Tanaman Jagung Manis (*Zeamays saccharata*) Varietas Super Sweet terhadap Penggunaan Mulsa dan Pemberian Kalium. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II 2008. Universitas Lampung. Lampung.

tanam dapat ditempuh dengan penerapan teknik bercocok tanam yang baik, salah satunya adalah pemberian pupuk.<sup>3</sup>

Keberhasilan produksi pertanian sangat tergantung pada kemampuan mengelola sumber daya lahan secara optimal dan berkesinambungan. Demi tercapainya produksi pertanian yang optimal maka kesuburan tanah perlu dipelihara dengan baik, tanah memegang peranan yang penting dalam keberhasilan produksi pertanian. jerami dapat terdekomposisi alami secara sempurna setelah berumur 3- 4 bulan setelah panen padi. Apabila tanaman kekurangan unsur hara pertumbuhan tanaman akan terhambat, keadaan daun menjadi kuning pucat. Keadaan tersebut menyebabkan protein, lemak dan karbohidrat tanaman kurang terbentuk, sehingga dapat mengganggu proses metabolisme, khususnya pembentukan sel-sel baru pada jaringan meristematik tanaman, sehingga pada akhirnya menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Untuk itu, upaya mempertahankan kesuburan tanah dalam jangka waktu yang lama adalah dengan melakukan pemupukan disertai dengan penggunaan bahan-bahan pembenah tanah.

Pemupukan ialah setiap usaha memberikan pupuk dengan tujuan menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman agar produksi dan mutu hasil tanaman dapat meningkat. Sistem pertanian intensif menitik beratkan pada hasil yang lebih tinggi. Akibatnya terjadi peningkatan kebutuhan tanaman pada seluruh unsur hara esensial. Tidak hanya unsur makro primer, tetapi juga unsur makro sekunder dan unsur mikro. Sejak

---

<sup>3</sup> Harahap F S, Walida H , Harahap D A , Wicaksono M. 2019. "Pemberian Abu Sekam Padi dan Jerami Padi untuk Pertumbuhan Serta Serapan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays L.*) pada Tanah Ultisol di Kecamatan Rantau Selatan". *Jurnal Agroplasma*, Vol 6 No. 2 . hlm 12-18

puluhan tahun yang lalu pupuk yang diberikan pada tanah pupuk N, P dan K. Unsur lainnya hanya mengandalkan cadangan yang ada dalam tanah saja. Akibatnya gejala kekurangan unsur-unsur lain mulai dirasakan. Menurut para ahli dan praktisi pertanian pada unsur hara makro sekunder dan unsur – unsur mikro disebabkan semakin sering dan meluasnya kerugian akibat kekurangan unsur-unsur ini diseluruh dunia.<sup>4</sup>

Keuntungan penggunaan pupuk kompos antara lain, respon terhadap tanaman sangat cepat karena langsung dimanfaatkan oleh tanaman, dan tidak menimbulkan kerusakan pada tanaman, dengan catatan aplikasinya dilakukan secara benar. Kandungan unsur hara pada pupuk daun identik dengan kandungan unsur hara pada pupuk majemuk. Hanya saja, faktor sifat fisik dan sifat kimia tanah tidak dijadikan sebagai faktor utama. Sebagai faktor utamanya adalah manfaat tiap unsur hara yang dikandung oleh pupuk daun bagi perkembangan dan peningkatan hasil panen<sup>5</sup>

Pemberian jerami juga mengakibatkan jumlah nitrat dalam tanah akan bertambah meskipun sedikit sedangkan abu sekam akan meningkatkan ketersediaan P dan K dalam tanah. Hal ini akan mengakibatkan penyerapan unsur makro baik N, P, dan K oleh tanaman lebih efektif . Upaya untuk mengatasi hal ini adalah melalui penambahan bahan organik ke dalam tanah lewat pemupukan organik. Kegiatan ini memberikan hasil

---

<sup>4</sup>Harahap F.S. Harahap F S, Walida H ,Harahap D A, Oesman R ,Fadhillah W.2019.Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L*) dengan Pemberian Pupuk Cair di Kabupaten Labuhan Batu.”*Jurnal Pertanian Tropik*”. Vol.6. No.3. (44) 363- 370

<sup>5</sup> *Ibid*

yang optimal tergantung pada beberapa faktor, di antaranya takaran dan jenis pupuk yang digunakan. Jenis dan takaran pupuk ini banyak digunakan untuk mengkaji tanggap (respons) tanaman terhadap tindakan pemupukan. Hubungan antara jumlah hara yang tersedia dalam dengan respon pertumbuhan tanaman secara grafikal, dapat digunakan untuk mengetahui suatu unsur hara berada dalam keadaan kekurangan, optimal atau kelebihan. Pengelolaan hara spesifik lokasi berupaya menyediakan hara bagi tanaman secara tepat, baik jumlah, jenis, maupun waktu pemberiannya, dengan mempertimbangkan kebutuhan tanaman dan kapasitas lahan dalam menyediakan hara bagi tanaman.<sup>6</sup>

Abu sekam padi yang digunakan sebagai campuran media tumbuh dan pupuk merupakan salah satu upaya pemanfaatan limbah untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Pemanfaatan bahan organik seperti abu sekam padi sangat potensial digunakan sebagai komposit media tanam alternatif dan pupuk. Salah satu kelebihan penggunaan bahan organik sebagai media tanam ataupun pupuk karena memiliki struktur yang dapat menjaga keseimbangan aerasi. Bahan-bahan organik terutama yang bersifat limbah yang ketersediaannya melimpah dan murah dapat dimanfaatkan untuk alternatif media tumbuh yang sulit tergantikan. Bahan organik mempunyai sifat remah sehingga udara, air, dan akar mudah masuk dalam fraksi tanah dan dapat mengikat air. Hal ini sangat penting bagi akar bibit tanaman karena media tumbuh sangat berkaitan dengan

---

<sup>6</sup> Fitria, F., Efrida, E., Harahap, F. S. 2019. "Analysis Vegetation of weeds in corn". *Jurnal Pertanian Tropik*. 6(2):216-221.

pertumbuhan akar atau sifat di perakaran tanaman.<sup>7</sup> Dan penggunaan tumbuhan jagung pada penelitian ini yaitu tumbuhan jagung cepat pada proses pertumbuhannya sehingga pada proses penelitian tidak membutuhkan waktu yang lama.

Hasil penelitian ini agar dapat bermanfaat bagi mahasiswa maka dijadikan sebagai media belajar. Media pembelajaran merupakan alat dan bahan yang dapat digunakan untuk kepentingan pembelajaran dalam upaya meningkatkan hasil belajar.<sup>8</sup> Media yang dapat dikembangkan dalam penelitian ini yaitu *booklet*. *Booklet* merupakan sebuah media cetak yang berupa buku yang berfungsi memberikan informasi apa saja yang ingin disampaikan oleh pembuat. Alasan pemilihan *booklet* sebagai media belajar biologi adalah: 1) *Booklet* dapat membantu pembuat *booklet* dalam membantu mahasiswa mendapatkan informasi secara lengkap tentang pengaruh media tanam tanah dan abu sekam padi terhadap pertumbuhan tanaman jagung , 2) *Booklet* merupakan media belajar yang dirancang khusus secara sistematis, menarik, dan disertai dengan ilustrasi gambar sehingga mahasiswa mudah mempelajari secara mandiri, 3) *Booklet* dapat membantu pembuat memberikan pemahaman tentang pengaruh dari media tanam tanah dan sekam padi terhadap pertumbuhan tanaman jagung.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Irawan A., Kafiar Y. Pemanfaatan cocopeat dan Arang Sekam Padi sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Elmerrilia ovalis*).Prosiding Semnas MASY BIODIV INDON. 2015.1(4): 805-808.

<sup>8</sup> Wisma Firanti U, *Pengembangan Media Booklet Teknik Kaitan untuk Siswa Kelas X SMKN 1 Saptosari Gunung Kidul*, (Yogyakarta, Skripsi diterbitkan , 2018), hlm.15-16

<sup>9</sup> Gemilang, R., & Christiana, E. (2015). *Pengembangan booklet sebagai media layanan informasi untuk pemahaman gaya hidup hedonisme siswa kelas XI di SMAN 3 Sidoarjo*. Universitas Negeri Surabaya, 1-7.

Penelitian ini ditunjang dengan adanya hasil penelitian yang lain, yang sebelumnya sudah dilakukan dapat dijadikan acuan dalam penelitian mengenai pengembangan *booklet*. Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian saat ini sebagai berikut:

- a) Pengembangan Booklet Keanekaragaman Lepidoptera Subordo Rhopalocera di Kawasan Cagar Alam Pagerwunung Darupono Kendal Sebagai Sumber Belajar Biologi pada Materi Keanekaragaman Hayati di Madrasah Aliyah, yang dilakukan oleh Fitrotun Nafsiyaha, Tujuan dari penelitian tersebut yaitu menjelaskan jenis Lepidoptera Subordo Rhopalocera yang ada di kawasan Cagar Alam Pagerwunung Darupono Kendal dan menjelaskan kelayakan booklet tentang Keanekaragaman Rhopalocera di kawasan Cagar Alam Pagerwunung sebagai sumber belajar Biologi kelas X MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal.
- b) Pengembangan Booklet Sebagai media layanan informasi untuk pemahaman gaya hidup Hedonisme Siswa Kelas XI di SMAN 3Sidoarjo, yang dilakukan oleh Ritznor Gemilang. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah menghasilkan produk berupa booklet sebagai media layanan informasi untuk memberi pemahaman tentang gaya hidup hedonisme yang memenuhi aspek kelayakan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari prosedur pengembangan Borg & Gall (1983) yang disederhanakan menjadi lima tahap.

- c) Pengembangan Booklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Biologi Pada Materi Bioteknologi Kelas XI SMK Agribisnis dan Agroteknologi, oleh Yuyun Sri Nurani dkk. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk menyusun booklet pembuatan pupuk kompos sebagai sumber belajar biologi bagi siswa SMK Agribisnis dan Agroteknologi Kelas XI.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Booklet Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*) Sebagai Media Belajar Biologi”**.

## **B. Perumusan Masalah**

### **1. Identifikasi dan Pembahasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

- a. Rendahnya hasil produksi tanaman jagung disebabkan antara lain kurangnya perhatian petani dalam memanfaatkan lahan pertanian, teknik budidaya yang belum maksimal dan lahan-lahan subur beralih fungsi untuk tanaman industri.
- b. Kurangnya pengetahuan pemanfaatan limbah sekam padi dan kompos di lingkungan sekitar.
- c. Belum ada media belajar biologi berupa *booklet* yang berisi materi tentang pengaruh pemberian abu sekam padi dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*).

### **2. Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh pemberian abu sekam padi dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*)?
2. Bagaimana kevalidan media belajar biologi berupa booklet pengaruh pemberian abu sekam padi dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*) dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa?
3. Bagaimana kepraktisan media belajar biologi berupa *booklet* pengaruh pemberian abu sekam padi dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*) dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa?
4. Bagaimana keefektifan media belajar biologi berupa *booklet* pengaruh pemberian abu sekam padi dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*) dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari pengembangan ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian abu sekam padi dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*).
2. Mendeskripsikan kevalidan *booklet* pengaruh pemberian abu sekam padi dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*) sebagai media belajar biologi dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa.

3. Mendeskripsikan kepraktisan media belajar biologi berupa *booklet* pengaruh pemberian abu sekam padi dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*) dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa.
4. Mendeskripsikan keefektifan media belajar biologi berupa *booklet* pengaruh pemberian abu sekam padi dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*) dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah adanya pengaruh pemberian abu sekam padi dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*)

#### **E. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis.

##### **1. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan positif untuk menambah ilmu pengetahuan kepada mahasiswa maupun masyarakat luas tentang pengaruh pemberian abu sekam padi dan kompos terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*).

##### **2. Manfaat Praktis**

Secara praktis, hasil pengembangan ini dihsrpskn bermanfaat untuk :

- a. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pengetahuan tambahan tentang pemanfaatan abu sekam padi dan kompos sebagai medi tanam tumbuhan.

b. Bagi Dosen

Penelitian ini diharapkan sebagai masukan atau solusi terhadap media pembelajaran yang lebih menarik dan informatif

c. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat tentang pemanfaatan sekam padi yang ada di lingkungan sekitar.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan sebagai pengetahuan tambahan dan bahan acuan untuk penelitian selanjutnya dalam pemanfaatan abu sekam padi dan kompos

## **F. Penegasan Istilah**

Pada bagian ini akan dijelaskan definisi istilah secara konseptual dan operasional.

a. Definisi konseptual

1) *Booklet*

*Booklet* merupakan media komunikasi yang bersifat promosi, anjuran, larangan-larangan kepada khalayak massa dan

berbentuk cetakan, memiliki tujuan agar masyarakat yang sebagai objek dapat memahami pesan melalui media tersebut.<sup>10</sup>

## 2) Abu Sekam Padi dan Kompos

Abu sekam padi merupakan limbah hasil penggilingan padi yang tidak terpakai bila tidak diolah dapat mencemari lingkungan.<sup>11</sup>

Kompos merupakan bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya.<sup>12</sup>

## 3) Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah suatu proses bertambahnya tinggi, volume atau massa tubuh pada makhluk hidup.<sup>13</sup>

## 4) Jagung (*Zea mays*)

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman rumput-rumputan danberbiji tunggal (monokotil). Jagung merupakan tanaman rumput kuat, sedikitberumpun dengan batang

---

<sup>10</sup> *Ibid.*

<sup>11</sup> Sri Raharja and Sholihin As, "Pengaruh Penggunaan Abu Sekam Padi Sebagai Bahan Pengganti Sebagai Semen Terhadap Kuat Tekan dan Modulus Elastisitas Beton Kinerja Tinggi," e-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL Vol. 1 No. 4. Hlm 504

<sup>12</sup> Budirman Bachtiar et al.,2019. "Analisis Kandungan Hara Kompos Johar Cassia Siamea Dengan Penambahan Aktivator Promi Analysis Of The Nutrient Content Of Compost Cassia Siamea With Addition Of Activator Promi," BIOMA : JURNAL BIOLOGI MAKASSAR, vol 4(1) hlm 69

<sup>13</sup> Martanto.2001. Pengaruh Abu Sekam terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Intensitas Penyakit Layu Fusarium pada Tomat.Irian Jaya Agro. 8: 37- 40.

kasar dan tingginya berkisar 0,6-3 m. Tanaman jagung termasuk jenis tumbuhan musiman dengan umur  $\pm 3$  bulan<sup>14</sup>

b. Definisi operasional

1. *Booklet*

*Booklet* adalah buku berukuran kecil (setengah kuarto) dan tipis, tidak lebih dari 30 halaman bolak-balik, yang berisi tulisan dan gambar-gambar.

2. Abu Sekam Padi dan Kompos

Abu sekam padi merupakan hasil dari sisa pembakaran sekam padi. Kompos adalah bahan-bahan organik yang sudah mengalami proses pelapukan karena terjadi interaksi antara mikroorganisme atau bakteri pembusuk yang bekerja di dalam bahan organik tersebut.

3. Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran dan jumlah sel serta jaringan intra seluler berarti bertambahnya ukuran fisik dan struktur tubuh sebagian atau keseluruhan, sehingga dapat diukur dengan satuan panjang dan berat.

4. Jagung (*Zea mays*)

Jagung (*Zea mays*) adalah salah satu tanaman pangan penghasil karbohidrat yang terpenting di dunia, selain gandum dan padi.

---

<sup>14</sup> Nuridayanti, Eka Fitri Testa. 2011. "Uji Toksisitas Akut Ekstrak Air Rambut Jagung (*Zea mays L.*) Ditinjau dari Nilai LD50 dan Pengaruhnya terhadap Fungsi 56 Hati dan Ginjal pada Mencit" (Skripsi S-1 Progdil Ekstensi). Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.

## **G. Sistematika Pembahasan**

Sistematika penulisan skripsi berisi tentang hal-hal yang akan dibahas dalam skripsi ini. Pada sistematika ini akan diperoleh informasi secara umum yang jelas, sistematis, dan menyeluruh tentang isi pembahasan skripsi ini.