

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jagung (*Zea Mays*) merupakan komoditas yang memiliki peranan penting dalam perekonomian nasional dan diharapkan dapat menjadi sumber devisa melalui pengembangan pasar ekspor. Jagung memiliki komposisi peran terbesar untuk bahan pakan ternak, bahan makanan dan minuman dan energi alternatif. Jagung banyak ditanam diseluruh dunia menurut Lukeba (2013) diseluruh dunia jagung tumbuh pada lahan seluas 161.765.388 ha, dan dapat mencapai produksi sebesar 840.308.214 ton. Dari data tersebut dapat diketahui rata-rata produksi jagung diseluruh dunia berkisar 5,19 ton.ha<sup>-1</sup>. Gandum, padi dan jagung merupakan tanaman sereal yang paling penting di dunia, tetapi jagung paling populer karena hasil panennya yang tinggi, mudah diproses, mudah diolah dan harganya lebih rendah daripada tanaman sereal lainnya (Jaliya et al., 2008).

Produksi jagung di Indonesia belum dapat memenuhi kebutuhan nasional karena beberapa faktor, diantaranya rendahnya produktivitas jagung, luas area pertanaman relatif sempit karena kalah bersaing dengan komoditas ekonomis lainnya. Menurut Kementan (2017) produktivitas jagung nasional tahun 2017 mengalami penurunan sebesar 1,98% dari tahun 2016, produktivitas jagung pada tahun 2017 hanya berkisar 52,00 ku/ha atau hanya berkisar sekitar 5,2 ton ha<sup>-1</sup>. Secara umum keberagaman produktivitas jagung antar wilayah di Indonesia dan antar petani disebabkan oleh perbedaan penerapan teknologi budidaya yang mencakup penggunaan benih unggul, pupuk, dan pengelolaan air. Jagung memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan di daerah tropis dan dapat mencapai hasil hingga 7,5 ton ha<sup>-1</sup> apabila tanaman dikelola dengan baik. Sayangnya, hasil panen masih umumnya di bawah 5 ton ha<sup>-1</sup> (FAO 2007). Pada umumnya setelah diamati, tanaman jagung tidak dapat menghasilkan biji-bijian yang baik dalam plot atau media tanpa nutrisi yang memadai (Adediran dan Banjoko, 2003). Pupuk anorganik memberikan pengaruh yang kuat terhadap pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman (Stefano *et al.*, 2004).

Tanaman jagung dapat berproduksi secara optimal harus memenuhi kebutuhan unsur hara yang cukup yaitu melalui pemupukan. Karena. Pemupukan menurut pengertian khusus ialah pemberian bahan tambahan yang dimaksudkan

untuk menyediakan hara bagi tanaman. Peran unsur hara phosphate (P) pada tanaman jagung sangat penting, Liferdi (2010) menyatakan bahwa unsur hara P memiliki peran dalam pembentukan batang, akar ranting dan daun sehingga memiliki peranan yang sangat penting bagi pertumbuhan awal tanaman. Phosphate dibutuhkan oleh tanaman untuk pembentukan sel jaringan akar dan tunas yang sedang tumbuh serta memperkuat batang agar tidak roboh. Pemberian P pada awal tanam dapat mempengaruhi hasil tongkol jagung. Ketersediaan nutrisi pertumbuhan yang cukup baik dari pupuk anorganik menyebabkan peningkatan aktivitas sel, peningkatan multiplikasi dan pembesaran sel serta meningkatkan pertumbuhan (Fashina *et al.*, 2002).

Selain unsur P unsur K juga memiliki peran yang sangat penting. Kalium memiliki peran mengatur menutup dan membukanya stomata karena kalium berkaitan dengan menyerap pergerakan air, karbohidrat dan protein dalam tanaman. Selain itu kalium juga menjadi perangsang pertumbuhan awal dalam mengikat protein dan meningkatkan efisiensi penggunaan air serta meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit (Monsanto, 2010). Mengingat unsur P dan K pada tanaman jagung sangat penting dan dibutuhkan pada awal tanam hingga pada saat mendekati fase panen yang dapat dilihat dari produktivitas tanaman jagung.

Sejauh ini banyak penelitian yang hanya fokus pada produksi suatu tanaman yang dirujuk dari seberapa besar input yang diberikan. Input yang digunakan adalah berupa pemberian nutrisi berupa pupuk atau nutrisi lain yang bertujuan agar tanaman dapat berproduksi secara optimal. Namun masih banyak mengesampingkan apa yang menjadikan tanaman tersebut dapat berproduksi secara optimal. Akar merupakan bagian dari tanaman yang berperan penting untuk menunjang besarnya hasil yang diperoleh karena akar lah yang berkontribusi menyerap besarnya input yang diberikan. Menurut Rudyatmi (2017) fungsi akar sangat bervariasi tergantung jenis tanamannya. Fungsi utamanya adalah untuk menyerap sari makanan dari dalam tanah seperti air dan unsur hara serta memperkokoh/menegakkan batang tanaman. Pola tanam secara terus menerus pada lahan yang memiliki nitrogen dan bahan organik rendah (IITA, 1994) dapat mempercepat penurunan nutrisi tanah, situasi seperti ini merupakan situasi yang

tidak lagi dapat memenuhi kebutuhan produksi pangan (Steiner, 1991; ayoola and adeniyen, 2006).

Menurut Tabri (2010) dijelaskan bahwa respon tanaman jagung terhadap pemberian pupuk sangat jelas terlihat. Pada perlakuan tanpa pupuk N dan P, tanaman jagung varietas Lamuru dan Bisi-16 menunjukkan respon dengan tinggi tanaman yang rendah, tinggi dari varietas Lamuru hanya 172,30 cm sedangkan Bisi-16 hanya 115,47 cm. Sedangkan pada perlakuan tanpa pupuk K, tinggi tanaman jagung tidak berbeda nyata terhadap tanaman yang diberi pupuk K. Lamuru dengan perlakuan pemberian pupuk P tinggi tanamannya 184,30 cm sedangkan pada varietas hibrida hanya 131,30 cm. Menurut Onasanya *et al.*, (2009) dijelaskan bahwa nitrogen, fosfor dan kalium merupakan nutrisi penting yang dibutuhkan oleh tanaman jagung untuk proses pertumbuhan yang baik sehingga dapat menghasilkan produktivitas yang tinggi. Rendahnya status kesuburan tanah disebagian besar wilayah daerah tropis merupakan suatu hambatan untuk meningkatkan produksi jagung.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Apakah pemberian pupuk PK 52-34 dapat meningkatkan perakaran dan produktivitas tanaman jagung ?
2. Apakah panjang total akar dapat mempengaruhi produktivitas tanaman jagung ?

## **1.3. Tujuan**

Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk P dan K 52-34 yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung
2. Untuk mengetahui total panjang akar dan bobot akar akibat pemberian pupuk anorganik PK 52-34.

## **1.4. Manfaat**

Mahasiswa mampu mengerti dan memahami cara budidaya jagung dengan baik dan benar serta mampu menganalisis pengaruh aplikasi pupuk terhadap panjang akar tanaman jagung terhadap produksi jagung dengan dosis pemupukan yang berbeda.

### **1.5. Hipotesis**

1. Aplikasi pupuk anorganik PK 52-34 dengan dosis tertinggi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.
2. Terdapat hubungan antara panjang total akar dan bobot kering dan juga produksi tanaman jagung serta sifat-sifat kimia tanah.

## 1.6. Alur Pikir

Seiring dengan bertambah nya jumlah penduduk secara langsung mempengaruhi jumlah kebutuhan bahan pangan yang di konsumsi oleh masyarakat. Untuk memenuhi kebutuhan pangan langkah yang harus dilakukan adalah dengan melakukan kegiatan untuk meningkatkan kebutuhan pangan tersebut. Kegiatan tersebut dapat dilakukan dengan impor bahan pangan dan juga dapat dilakukan dengan memaksimalkan produksi dalam negeri baik itu secara ekstentifikasi ataupun intentifikasi.

Intentifikasi merupakan upaya peningkatan produksi dengan cara mengoptimalkan sumberdaya yang tersedia dengan melakukan proses input. Seperti halnya input pupuk pada lahan dan juga pemanfaatan lahan marjinal (kahat P dan K serta rendah bahan organik) atau lahan kahat unsur mikro( Ca, Mg, S, dll). Dengan input dan pengelolaan yang optimal diharapkan dapat meningkatkan jumlah produksi dalam pemenuhan kebutuhan pangan. Pengelolaan lahan yang optimal dapat menjadikan tanah dan tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Karena pada dasarnya tanaman akan sangat bergantung pada ketersediaan nutrisi yang ada pada tanah atau lahan tersebut.

Lingkungan yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman dapat memudahkan tanaman untuk berproduksi. Akar, batang dan daun merupakan bagian penting dalam tanaman. Apabila bagian-bagian dari tanaman berfungsi dengan baik maka akan berbanding lurus dengan produksi yang dihasilkan. Produksi tentunya tidak lepas dari jumlah input dan perawatan yang diberikan, akar memiliki fungsi utama sebagai penopang sekaligus sebagai penyerap nutrisi yang ada dalam tanah. Hal ini merupakan salah satu fungsi yang sangat vital karena secara langsung batang dan daun akan menggantungkan fungsinya kepada akar meskipun pada dasarnya tiga bagian penting tanaman tersebut saling mempengaruhi.

Keberhasilan proses intentifikasi akan mempengaruhi kebutuhan pangan. Dengan input dan pengelolaan yang baik meskipun pada lahan yang miskin unsur harapun dapat dijadikan salah satu alternatif sentra produksi pangan. Hal ini dapat memicu tercukupinya kebutuhan pangan terutama di Indonesia. Pada pelaksanaannya proses intentifikasi dapat dilakukan dengan penambahan input pupuk baik itu

organik ataupun anorganik. Selain dengan penambahan pupuk penting dilakukan yaitu upaya perawatan yang maksimal yakni dengan pemilihan bibit unggul, pengairan ataupun dengan pengendalian OPT yang tepat. Dengan demikian maka dapat meminimalisir hasil yang minim dari kegiatan budidaya jagung.

Pada dasarnya segala input yang diberikan kepada tanaman tidak 100% dapat diserap, namun dengan perawatan yang optimal dapat meminimalisir akan hal itu. Dengan perawatan yang tepat dapat memaksimalkan fungsi dari masing-masing bagian tanaman untuk dapat berproduksi secara optimal. Akar tanaman yang sehat dapat berpotensi meningkatkan produksi, karena akar tanaman dapat berperan dalam menyerap nutrisi yang ada dalam tanah kemudian mengedarkannya ke seluruh bagian tanaman melalui jaringan-jaringan yang ada di dalam tanaman. Dengan akar yang sehat batang tanaman juga dapat bekerja lebih optimal karena dapat menyalurkannya sampai ke daun.

### 1.7. Bagan Alur Pikir



