

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pertumbuhan Tanaman Jagung

Pertumbuhan tanaman merupakan proses penting dalam siklus hidup setiap jenis tumbuhan. Pertumbuhan tanaman terjadi karena pembelahan sel, pembesaran sel dan diferensiasi sel (Gardner, 1991). Tanaman jagung merupakan tanaman semusim yang meliputi fase perkecambahan kemudian fase pertumbuhan vegetatif yang berhubungan dengan bertambahnya volume, jumlah, bentuk dan ukuran organ vegetatif seperti daun, batang dan akar tanaman yang akan melambat ketika dimulai fase generatif (Aksi Agraris Kanisius, 1993 dalam Diah Ekowati dkk, 2011).

Dalam penelitian ini, terdapat 8 parameter pertumbuhan vegetatif yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot segar akar, bobot kering akar, luas daun, bobot segar tajuk, dan bobot kering tajuk.

#### 1. Tinggi Tanaman

Berikut merupakan data dari hasil pengamatan pengaruh imbalan dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi terhadap tinggi tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 8 minggu setelah tanam (MST) yang disajikan pada **Tabel 4** :

**Tabel 1.** Pengaruh imbalan dari pupuk ZA, campuran dari darah kambing, dan abu sekam padi terhadap tinggi tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 8 MST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
Tanpa pupuk nitrogen (P1)	194,45b
100% ZA (P2)	224,89a
25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3)	234,89a
50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4)	225,78a
75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5)	210,55ab
100% darah kambing dan abu sekam (P6)	215,44ab

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

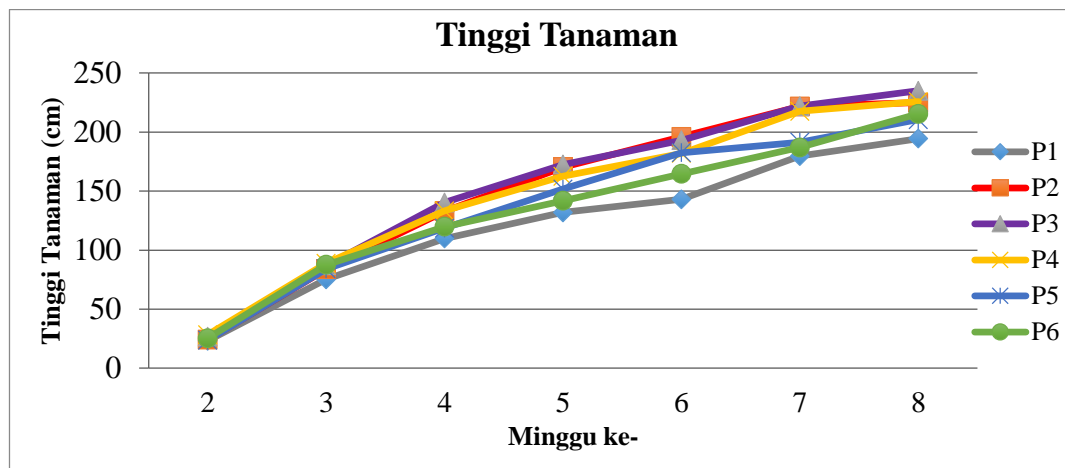
Hasil sidik ragam tinggi tanaman (**lampiran 3a**) menunjukkan bahwa pemberian berbagai imbalan dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi memberikan pengaruh yang beda nyata terhadap rerata tinggi tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 8 MST. Berdasarkan hasil uji DMRT (**Tabel 4**) menunjukkan perlakuan 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3), perlakuan 50% campuran darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4), dan perlakuan 100% ZA (P2) memberikan pengaruh yang sama terhadap rerata tinggi tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut. Sejalan dengan hasil penelitian dari Yusri Anugrah (2018), pemberian imbalan takaran 75% urea dan 25% darah sapi menghasilkan rerata tinggi tanaman yang tidak beda nyata dibandingkan dengan pemberian 100% urea.

Usman Made (2010) menyebutkan bahwa perkembangan jaringan tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara terutama nitrogen, dengan tersedianya nitrogen yang cukup maka tanaman akan membentuk bagian-bagian vegetatif yang cepat, disebabkan karena jaringan meristem yang akan melakukan pembelahan, perpanjangan dan pembesaran sel sangat membutuhkan nitrogen untuk membentuk dinding sel yang baru. Menurut Tumewu dkk (2012), unsur hara nitrogen memiliki peranan penting dalam merangsang pertumbuhan organ vegetatif tanaman seperti meningkatkan penambahan ruas batang, ruas batang yang bertambah panjang mengakibatkan tanaman jagung akan semakin tinggi.

Pemberian imbalan 50% campuran darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4) merupakan imbalan yang direkomendasikan sebagai pengganti 100% ZA terhadap tinggi tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 8 MST.

Hal ini dikarenakan penggunaan 50% campuran darah kambing dan abu sekam + 50% ZA padi (P4) mampu mengurangi penggunaan pupuk ZA hingga 50%, agar dapat memberikan tinggi tanaman yang sama dengan penggunaan 100% ZA tanpa mengurangi kualitas pertumbuhan tinggi tanaman jagung.

Pengamatan tinggi tanaman jagung dilakukan seminggu sekali dimulai pada minggu ke-2 sampai minggu ke-8 setelah tanam. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan untuk mengetahui laju pertumbuhan tinggi tanaman jagung. Hasil pengamatan disajikan pada **Gambar 5**.



**Gambar 1.** Pengaruh imbalan antara pupuk ZA dan pupuk campuran dari darah kambing dan abu sekam padi terhadap tinggi tanaman jagung pada minggu ke-2 hingga minggu ke-8 setelah tanam.

Keterangan :

P1 : Tanpa pupuk N (kontrol)

P2 : 100% ZA

P3 : 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA

P4 : 50% campuran darah kambing dan abu sekam + 50% ZA

P5 : 75% campuran darah kambing dan abu sekam + 25% ZA

P6 : 100% campuran darah kambing dan abu sekam

Pada **Gambar 5** menunjukkan bahwa semua perlakuan mengalami pertambahan tinggi tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada setiap minggunya. Pada minggu ke-2 hingga minggu ke-3, semua perlakuan mengalami laju pertumbuhan tinggi tanaman yang relatif sama. Memasuki minggu ke-4 hingga

minggu ke-8, tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan tanpa pupuk nitrogen (P1) mengalami penurunan laju pertumbuhan tinggi tanaman. Dari hal tersebut dapat diketahui bahwa selama 3 minggu awal penanaman, tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan tanpa pupuk nitrogen (P1) masih dapat memenuhi kebutuhan nitrogen pada tanaman jagung sehingga laju pertumbuhan tinggi tanaman setara dengan perlakuan lainnya. Nitrogen tersebut diperoleh dari pupuk dasar (pupuk kandang) yang diberikan saat pengolahan lahan.

Pada minggu ke-3 hingga minggu ke-8, menunjukkan bahwa perlakuan 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) dan perlakuan 50% campuran darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4) memberikan pengaruh yang cenderung lebih baik terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut dan mendekati pola laju pertumbuhan tinggi tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberi perlakuan 100% ZA (P2), sedangkan pada perlakuan 75% campuran darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5) dan perlakuan 100% campuran darah kambing dan abu sekam (P6) memberikan pengaruh terhadap penurunan laju pertumbuhan tinggi tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut. Hal tersebut diduga karena campuran darah kambing dan abu sekam termasuk dalam pupuk organik yang memiliki sifat *slow release*, sehingga apabila digunakan dengan imbang yang lebih besar dibandingkan pupuk anorganik menyebabkan tanaman jagung akan membutuhkan waktu yang lama untuk memenuhi unsur hara nitrogen yang dibutuhkannya. Sesuai dengan pendapat dari Made (2010) yang menyatakan bahwa sifat *slow release* pada

pupuk nitrogen organik menyebabkan kurangnya unsur hara nitrogen yang diserap tanaman sehingga pertumbuhan sel berjalan tidak optimal. Pertumbuhan sel yang tidak optimal menyebabkan organ-organ pada tanaman tidak dapat tumbuh secara normal, hal tersebut menyebabkan tinggi tanaman lebih pendek.

## 2. Jumlah Daun dan Luas Daun

Berikut merupakan data dari hasil pengamatan pengaruh imbang dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi terhadap jumlah daun dan luas daun tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 8 minggu setelah tanam (MST) yang disajikan pada **Tabel 5**.

**Tabel 2.** Pengaruh imbang dari pupuk ZA , campuran darah kambing , dan abu sekam padi terhadap jumlah daun dan luas daun tanaman jagung (*Zea mays* L.)Varietas Pulut pada umur 8 MST.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )
Tanpa pupuk nitrogen (P1)	9,89a	2306,00b
100% ZA (P2)	11,33a	4677,70a
25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3)	11,22a	5026,70a
50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4)	10,67a	4259,00a
75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5)	10,78a	3832,70a
100% darah kambing dan abu sekam (P6)	11,22a	3854,00a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji F dan atau uji DMRT pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa imbang dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi memberikan pengaruh yang tidak beda nyata terhadap jumlah daun (**lampiran 3b**) tetapi beda nyata terhadap luas daun tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 8 MST (**lampiran 3c**). Berdasarkan hasil uji F luas daun (**Tabel 5**) menunjukkan bahwa antar perlakuan imbang dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi memberikan pengaruh sama terhadap jumlah daun tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 70 HST. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Aria Bara, dkk

(2009) dalam Widi K (2017) peningkatan dosis tidak memberikan pengaruh yang berbedanya nyata terhadap jumlah daun jagung manis. Menurut Putra (2012) jumlah daun tidak dipengaruhi oleh lingkungan tetapi jumlah daun dipengaruhi oleh sifat genetis tanaman hingga fase berbunga.

Pengamatan parameter jumlah daun dilakukan seminggu sekali dimulai pada minggu ke-2 hingga minggu ke-8 setelah tanam. Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui laju pertumbuhan jumlah daun tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut. Hasil pengamatan disajikan pada **Gambar 6**.



**Gambar 2.** Pengaruh imbalan antara pupuk ZA dan pupuk dari campuran darah kambing dan abu sekam padi terhadap jumlah daun tanaman jagung pada minggu ke-2 hingga minggu ke-8 setelah tanam.

Keterangan :

P1 : Tanpa pupuk N (kontrol)

P2 : 100% ZA

P3 : 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA

P4 : 50% campuran darah kambing dan abu sekam + 50% ZA

P5 : 75% campuran darah kambing dan abu sekam + 25% ZA

P6 : 100% campuran darah kambing dan abu sekam

Berdasarkan **Gambar 6** menunjukkan bahwa semua perlakuan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada minggu ke-2 hingga minggu ke-7, ketika tanaman jagung mengalami fase vegetatif. Pada minggu ke-2 hingga minggu ke-5, perlakuan 100%

ZA (P2), 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3), 50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4), dan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P5) memberikan pengaruh yang relatif sama terhadap laju pertambahan jumlah daun tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut. Sedangkan pada perlakuan tanpa pupuk nitrogen (P1) dan perlakuan 100% campuran darah kambing dan abu sekam (P6) memberikan pengaruh yang cenderung lebih rendah terhadap laju pertambahan jumlah daun tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut. Memasuki minggu ke 6 hingga minggu ke-7, perlakuan 75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5) memberikan pengaruh terhadap penurunan laju pertambahan jumlah daun. Memasuki minggu ke 8, pertambahan jumlah daun sudah tidak terjadi dikarenakan hasil fotosintesis ditranslokasikan ke pembentukan tongkol sehingga jumlah daun tidak bertambah lagi dan nutrisi pada daun berkurang sehingga daun akan menguning dan mati. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Rajcan (1999) menyebutkan bahwa periode kritis terhadap suplai nitrogen terjadi saat pertumbuhan generatif, ketika pembagian karbohidrat dari yang semula untuk aktivitas pertumbuhan akar, daun, dan batang digeser untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tongkol.

Berdasarkan hasil uji DMRT luas daun (**Tabel 5**) menunjukkan bahwa tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3), 50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4), 75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5), dan 100% darah kambing dan abu sekam (P6) menghasilkan luas daun yang relatif sama dengan perlakuan 100% ZA (P2) dan menghasilkan luas daun yang lebih tinggi

dibandingkan perlakuan tanpa pupuk nitrogen (P1). Hal ini dikarenakan nitrogen yang terkandung dalam pupuk ZA maupun pupuk campuran dari darah kambing dan abu sekam padi diduga dapat diserap lebih baik oleh tanaman sehingga dapat meningkatkan luas daun pada tanaman jagung. Sesuai dengan pendapat dari Gardner (1991) dalam Diah Ekowati dkk (2011), pemupukan nitrogen mempunyai pengaruh nyata terhadap perluasan daun, terutama pada lebar dan luas daun. Semakin luas daun tersebut maka semakin besar cahaya yang dapat diserap daun tersebut dalam proses fotosintesis, fotosintesis berperan untuk metabolisme tanaman dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Apabila defisiensi unsur hara nitrogen mengakibatkan pertambahan luas daun menjadi lebih lambat. Hal tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian dari Dartius (1996) penambahan nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan luas daun.

Pemberian imbalan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) merupakan imbalan yang direkomendasikan sebagai pengganti 100% ZA terhadap jumlah daun dan luas daun tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 8 MST. Hal ini dikarenakan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) mampu menghasilkan luas daun yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan 100% nitrogen dari ZA. Sesuai dengan hasil penelitian dari Tantri Swandari dkk (2017) pemberian serum darah kambing dengan konsentrasi 20% dapat mempengaruhi peningkatan jumlah stomata pada daun tanaman cabai keriting. Selain itu, penggunaan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) juga dapat mengurangi penggunaan pupuk ZA hingga 25% dan menghasilkan jumlah daun yang sama dengan penggunaan 100% ZA (P2).



### 3. Panjang Akar, Bobot Segar Akar, Bobot Kering Akar

Berikut merupakan data dari hasil pengamatan pengaruh imbangannya dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi terhadap panjang akar, bobot segar akar, dan bobot kering akar tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 70 hari setelah tanam (HST) yang disajikan pada **Tabel 6**.

**Tabel 3.** Pengaruh imbangannya dari pupuk ZA, campuran dari darah kambing, dan abu sekam terhadap panjang akar, bobot segar akar, dan bobot kering akar tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 70 HST.

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Bobot Segar Akar (gram)	Bobot Kering Akar (gram)
Tanpa pupuk nitrogen (P1)	32,27a	26,07c	5,39b
100% ZA (P2)	43,90a	99,80a	17,53a
25% darah kambing dan abu sekam+75% ZA (P3)	48,33a	98,03a	17,21a
50% darah kambing dan abu sekam+50% ZA (P4)	41,87a	92,79ab	17,16a
75% darah kambing dan abu sekam+25% ZA (P5)	40,90a	74,33ab	15,84a
100% darah kambing dan abu sekam (P6)	41,63a	66,90b	15,40a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji F dan atau uji DMRT pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Hasil sidik ragam panjang akar, bobot segar akar, dan bobot kering akar menunjukkan bahwa imbangannya dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi memberikan pengaruh yang tidak beda nyata terhadap panjang akar (lampiran 3d) tetapi beda nyata terhadap bobot segar akar (lampiran 3e), dan bobot kering akar tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 70 HST (lampiran 3f).

Berdasarkan hasil uji F panjang akar (**Tabel 6**) menunjukkan bahwa antar perlakuan imbangannya dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi memberikan pengaruh sama terhadap panjang akar tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 70 HST. Menurut Nyakpa dkk (1998) dalam Dede

Haryadi dkk (2015), perkembangan akar selain dipengaruhi oleh sifat genetik juga dipengaruhi oleh ketersediaan air dan nutrisi. Menurut Gardner *et al.*, (1991), akar yang lebih panjang belum menentukan indikator pertumbuhan dan perkembangan. Pada tanah yang kekurangan unsur hara juga akan merangsang pertumbuhan akar menjadi lebih panjang untuk mencari unsur hara. Sesuai dengan pendapat dari Marschner (1986) dalam Fahmi A (2010), perakaran yang tumbuh pada tanah cukup N berukuran besar dan nisbi pendek, sedangkan perakaran pada tanah yang kurang N lebih panjang, kecil, dan melimpah.

Pengamatan bobot segar akar dilakukan untuk mengetahui jumlah air yang terkandung dalam perakaran. Berdasarkan hasil uji DMRT bobot segar akar (**Tabel 6**) menunjukkan bahwa tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberi perlakuan 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3), 50% campuran darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4), 75% campuran darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5), dan 100% ZA (P2) memberikan pengaruh yang sama terhadap rerata bobot segar akar dan menghasilkan bobot segar akar yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pupuk nitrogen (P1). Dari hasil tersebut dapat diartikan bahwa campuran darah kambing dan abu sekam dapat digunakan untuk mengurangi penggunaan pupuk ZA. Hal tersebut diduga karena nitrogen yang terdapat pada darah kambing dan abu sekam dapat memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga bobot segar akar yang diperoleh sama dengan perlakuan 100% ZA (P2). Menurut Arias S (2013) unsur hara dari bahan organik bersifat lepas lambat tetapi dapat menghasilkan bobot segar akar dan bobot kering

akar yang sama dengan anorganik dikarenakan tanaman mendapatkan asupan unsur hara yang cukup saat tanaman membutuhkan.

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) menunjukkan hasil bobot segar akar yang lebih tinggi dibandingkan imbangan yang menggunakan darah kambing dan abu sekam lebih dari 25%. Hal ini berhubungan dengan hasil luas daun (Tabel 3) yang menunjukkan bahwa perlakuan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) menghasilkan luas daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih tinggi. Menurut Poerwowidodo (1992) umumnya nitrogen lebih banyak merangsang pertumbuhan pucuk tanaman dibandingkan bagian akar. Satu-satuan luas permukaan akar tanaman yang dipupuk N akan lebih banyak menyerap P dibandingkan tanaman tidak dipupuk N, oleh karena itu tanaman yang dipupuk N dapat menyerap P lebih besar. Hal ini berarti bahwa pemupukan nitrogen membantu meningkatkan efisiensi sistem perakaran dalam menyerap fosfor, karena pemupukan N mampu merangsang pertumbuhan akar sehingga meningkatkan kapasitas serap dan kecepatan penyerapan. Menurut Menyamin (2001) fosfor bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar yang dipengaruhi oleh suplai fotosintat dari daun. Hasil fotosintat akan dipergunakan untuk perluasan zona perkembangan akar dan memacu pertumbuhan primer. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Diyanto dan Rahayu (2017) yang menyatakan bahwa konsentrasi serum darah kambing dengan konsentrasi 20% memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar, berat segar akar dan berat kering akar bibit kelapa sawit.

Berdasarkan hasil uji DMRT bobot kering akar (**Tabel 6**) menunjukkan bahwa tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3), dan 50% campuran darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4), 75% campuran darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5), dan 100% campuran darah kambing dan abu sekam (P6) mampu menghasilkan bobot kering akar yang sama dengan perlakuan 100% ZA (P2), dan menghasilkan bobot kering akar yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pupuk nitrogen (P1). Dari hasil tersebut dapat diartikan bahwa campuran darah kambing dan abu sekam dapat digunakan untuk mengurangi penggunaan pupuk ZA. Hal ini diduga karena nitrogen yang terkandung dalam campuran darah kambing dan abu sekam dapat memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan akar. Menurut Horner (2008) nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar sehingga tanaman mampu menyerap fosfat lebih efektif. Menurut Normahani (2015) salah satu fungsi fosfat adalah untuk merangsang perkembangan akar. Dengan meningkatnya penyerapan fosfat oleh tanaman maka akan meningkatkan pula perkembangan akar tanaman. Sehingga berat kering akar tanaman juga akan meningkat.

Pemberian imbangan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) merupakan imbangan yang direkomendasikan sebagai pengganti 100% ZA (P2) terhadap pertumbuhan akar tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 8 MST. Hal ini dikarenakan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) merupakan imbangan yang tepat, sebab pada **Tabel 6** menunjukkan bahwa pemberian darah kambing dan abu sekam dengan imbangan yang lebih dari 25%

menghasilkan bobot segar akar yang lebih rendah. Selain itu, 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) mampu menghasilkan panjang akar, bobot segar akar, dan bobot kering akar yang tidak beda nyata dengan perlakuan 100% ZA, sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk ZA hingga 25%.

#### 4. Bobot Segar Tajuk dan Bobot Kering Tajuk

Berikut merupakan data dari hasil pengamatan pengaruh imbalan dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi terhadap bobot segar tajuk dan bobot kering tajuk tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 70 hari setelah tanam (HST) yang disajikan pada **Tabel 7** :

**Tabel 4.** Pengaruh imbalan dari pupuk ZA, campuran dari darah kambing, dan abu sekam padi terhadap bobot segar tajuk dan bobot kering tajuk tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 70 HST.

Perlakuan	Bobot Segar Tajuk (gram)	Bobot Kering Tajuk (gram)
Tanpa pupuk nitrogen (P1)	211,70c	51,36c
100% ZA (P2)	476,70ab	114,42ab
25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3)	545,00a	128,94a
50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4)	450,00ab	107,56ab
75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5)	373,30b	95,88b
100% darah kambing dan abu sekam (P6)	378,30b	96,15b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Hasil sidik ragam bobot segar tajuk dan bobot kering tajuk menunjukkan imbalan dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi memberikan pengaruh yang beda nyata terhadap bobot segar tajuk (**lampiran 3g**), dan bobot kering tajuk tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 70 HST (**lampiran 3h**).

Berdasarkan hasil uji DMRT bobot segar tajuk dan bobot kering tajuk (**Tabel 7**) menunjukkan bahwa tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberi perlakuan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) mampu

menghasilkan bobot segar tajuk dan bobot kering tajuk yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya. Hal ini berhubungan dengan hasil tinggi tanaman (**Tabel 4**) dan luas daun (**Tabel 5**) yang menunjukkan bahwa tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberi perlakuan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) menghasilkan tinggi tanaman dan luas daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sehingga fotositat yang dihasilkan lebih banyak. Dari hasil tersebut dapat diartikan bahwa campuran darah kambing dan abu sekam dapat digunakan untuk mengurangi penggunaan pupuk ZA.

Sejalan dengan pendapat dari Sitompul dan Guritno (1995) dalam Erningtyas S (2016), yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah daun, dan semakin tinggi tanaman, maka bobot tajuk akan semakin besar. Menurut Yusri A (2014) menyatakan luas daun yang tinggi memungkinkan jumlah fotosintesis yang terjadi lebih besar sehingga jumlah CO<sup>2</sup> yang masuk kedalam tubuh tanaman lebih banyak dan menghasilkan fotositat yang tinggi. Semakin tinggi fotositat yang dihasilkan maka bobot segar tajuk yang dihasilkan akan semakin tinggi pula. Bobot segar tajuk meliputi hasil fotosintesis, serapan unsur hara dan air. Bobot kering dapat menunjukkan produktivitas tanaman karena 90 % hasil fotosintesis terdapat dalam bentuk bobot kering (Gardner *et al.*, 1991). Hal tersebut juga sesuai dengan pendapat dari Irwan dkk (2005) serapan nitrogen yang meningkat menyebabkan kebutuhan nitrogen pada fase vegetatif tanaman akan tercukupi, sehingga akan meningkatkan bobot tajuk tanaman.

Berat kering tajuk merupakan banyaknya penimbunan karbohidrat, protein dan bahan organik lainnya. Berat kering tanaman menggambarkan hasil akhir dari

proses fotosintesis berupa fosintat pada tanaman yang sudah tidak mengandung air. Besarnya berat kering tajuk dikarenakan proses fotosintesis dari suatu tanaman terus meningkat, sehingga hasil fotosintesisnya tinggi pula (Erningtyas S. 2016). Menurut Gardner *et al.* (1991) semakin besar berat kering tanaman menandakan hasil fotosintesis pada suatu tanaman tinggi. karena berat kering tanaman merupakan penimbunan hasil bersih asimilasi CO<sup>2</sup> selama masa pertumbuhan. Air yang berada dalam zona perakaran berfungsi sebagai pelarut unsur hara diserap oleh tanaman melalui akar. yang kemudian ditranslokasikan dari akar ke daun sebagai bahan fotosintesis. Hasil dari fotosintesis kemudian ditranslokasikan keseluruhan bagian tanaman sebagai zat pelarut air.

Bobot kering tajuk selain dipengaruhi oleh bobot basah juga dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan jumlah daun atau organ-organ yang memacu proses fotosintesis. Pertumbuhan tinggi tanaman yang baik dan jumlah serta ukuran daun yang luas berpengaruh terhadap banyaknya cahaya matahari yang dapat diserap tanaman untuk proses fotosintesis. Adanya peningkatan proses fotosintesis akan meningkatkan pula hasil fotosintesis berupa senyawa- senyawa organik yang akan ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman dan berpengaruh terhadap bobot kering tanaman (Nurdin dkk., 2009). Sejalan dengan pendapat dari Prawiratna dkk (1995) yang menyatakan bahwa berat kering tanaman merupakan indikator dari nutrisi yang diserap oleh tanaman. Berat kering tanaman juga menjadi indikator baik atau tidaknya pertumbuhan tanaman selanjutnya yang berkaitan dengan ketersediaan dan serapan hara. Terbentuknya biomassa keseluruhan sangat tergantung dengan banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman.

## **B. Hasil Tanaman Jagung**

Pertumbuhan generatif ialah pertumbuhan tanaman yang berkaitan dengan kematangan organ reproduksi suatu tanaman. Fase ini dimulai dengan pembentukan primordia, proses pembungaan yang mencakup peristiwa penyerbukan dan pembuahan. Proses yang terjadi selama terbentuknya primordia hingga pembentukan buah digolongkan dalam fase reproduksi. Sedangkan proses perkembangan biji atau buah hingga siap dipanen digolongkan dalam fase masak (Aksi Agribisnis Kanisius, 1993 *dalam* Diah Ekowati dkk, 2011).

Terdapat 5 parameter pengamatan hasil tanaman jagung yaitu bobot tongkol berklobot, bobot tongkol tanpa klobot, diameter tongkol, panjang tongkol, dan hasil tanaman (ton/ha). Pengamatan tersebut dilakukan untuk mengetahui produktivitas jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut.

### **1. Bobot Tongkol Berklobot, Bobot Tongkol Tanpa Klobot, Diameter Tongkol, dan Panjang Tongkol**

Berikut merupakan data dari hasil pengamatan pengaruh imbalanced dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi terhadap bobot tongkol berklobot, bobot tongkol tanpa klobot, diameter tongkol, dan panjang tongkol tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 70 hari setelah tanam (HST) yang disajikan pada **Tabel 8**.



**Tabel 5.** Pengaruh imbalan dari pupuk ZA, campuran dari darah kambing, dan abu sekam padi terhadap bobot tongkol berklobot, bobot tongkol tanpa klobot, diameter tongkol, dan panjang tongkol tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 70 HST.

Perlakuan	Bobot tongkol berklobot (gram)	Bobot tongkol tanpa klobot (gram)	Diameter tongkol (cm)	Panjang tongkol (cm)
Tanpa pupuk nitrogen (P1)	170,00c	110,00a	3,60a	14,78a
100% ZA (P2)	288,70a	186,30a	4,20a	18,17a
25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3)	267,30ab	185,30a	4,20a	17,39a
50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4)	236,00ab	166,00a	3,90a	17,17a
75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5)	236,70ab	157,70a	4,00a	17,00a
100% darah kambing dan abu sekam (P6)	220,00bc	145,70a	3,90a	16,94a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji F dan atau uji DMRT pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Hasil sidik ragam bobot tongkol berklobot, bobot tongkol tanpa klobot, diameter tongkol, dan panjang tongkol menunjukkan imbalan dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi memberikan pengaruh yang beda nyata terhadap bobot tongkol berklobot (**lampiran 3i**), tetapi tidak beda nyata terhadap bobot tongkol tanpa klobot (**lampiran 3j**), diameter tongkol (**lampiran 3k**), dan panjang tongkol jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut pada umur 70 HST (**lampiran 3l**).

Berdasarkan hasil uji DMRT (**Tabel 8**) menunjukkan bahwa tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberi perlakuan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3), 50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4), dan 75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5) dan perlakuan 100% ZA (P2), memberikan pengaruh sama terhadap bobot tongkol berklobot jagung, namun bobot tongkol berklobot jagung yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan

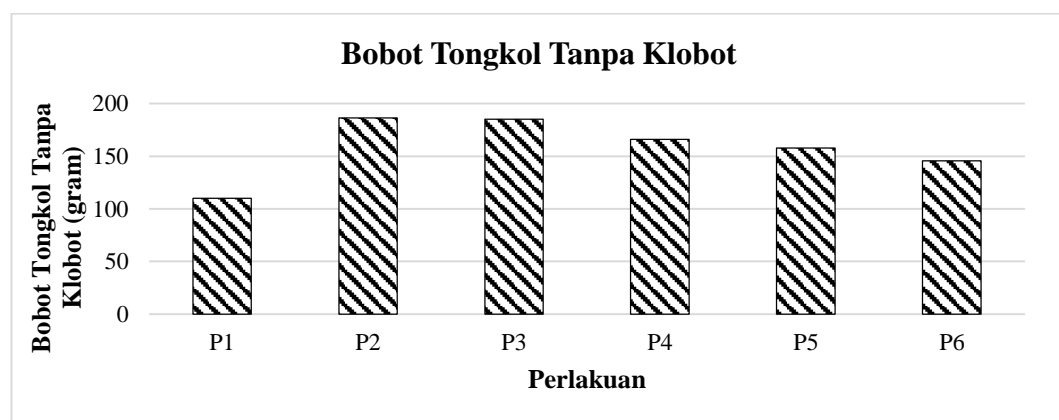
dengan perlakuan 100% darah kambing dan abu sekam (P6), dan tanpa pupuk nitrogen (P1). Hal ini berkaitan dengan hasil luas daun (**Tabel 5**) yang menunjukkan bahwa perlakuan semua perlakuan yang diberikan imbalan dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi menghasilkan luas daun yang relatif sama dengan perlakuan 100% ZA dan luas daun yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pupuk nitrogen (P1). Dengan hasil luas daun yang tinggi membuat fotosintat yang dihasilkan juga lebih banyak. Menurut Nurhayati (2002), peningkatan bobot tongkol berhubungan erat dengan besar fotosintat yang dialirkan ke bagian tongkol. Apabila fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian tongkol tinggi maka akan semakin meningkat pula bobot segar tongkol yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Kurnia (2008) dalam Bosco P. Sihotang (2010), yang menyatakan bahwa tepung darah merupakan sumber hara N dengan kandungan hara sebesar 12%-14%, dimana unsur N memiliki peranan yang sangat penting dalam pembentukan klorofil, lemak, enzim dan senyawa lainnya yang dapat mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman.

Berdasarkan pada **Tabel 8**, tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan 100% ZA (P2) menghasilkan bobot tongkol berkelobot sebesar 288,7 gram, perlakuan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) menghasilkan sebesar 267,3 gram, perlakuan 50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4) menghasilkan sebesar 236 gram, perlakuan 75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5) menghasilkan sebesar 236,7 gram, dan perlakuan 100% darah kambing dan abu sekam (P6) menghasilkan sebesar 145,67 gram. Rerata bobot tongkol berkelobot yang dihasilkan dari semua perlakuan sudah sesuai

dengan rerata bobot tongkol berkelobot jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Umi Maryamah dkk (2017) yang menunjukkan bahwa rerata bobot tongkol berkelobot berbagai macam genotipe jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut berkisar antara 15,77 - 148,03 gram.

Pemberian imbang dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi secara statistik tidak memberikan pengaruh terhadap bobot tongkol tanpa klobot, diameter tongkol, panjang tongkol. Hal tersebut diduga karena pupuk ZA maupun pupuk campuran dari darah kambing dengan abu sekam padi sudah mampu mencukupi kebutuhan nitrogen pada tanaman jagung. Menurut Tarigan (2007) menyatakan bahwa pada proses pembentukan tongkol dan biji, nitrogen berperan penting dalam sintesis protein. Apabila proses sintesis protein berlangsung dengan baik, maka berpengaruh baik pula terhadap peningkatan ukuran tongkol baik panjang, diameter maupun bobot tongkol.

Rerata bobot tongkol tanpa kelobot jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut berdasarkan pengaruh imbang dari pupuk ZA, campuran darah kambing dan abu sekam padi tersaji pada pada **Gambar 7**.



**Gambar 3.** Pengaruh imbang antara pupuk ZA, dan campuran darah kambing, dan abu sekam padi terhadap bobot tongkol jagung tanpa klobot.

Keterangan :

P1 : Tanpa pupuk N (kontrol)

P2 : 100% ZA

P3 : 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA

P4 : 50% campuran darah kambing dan abu sekam + 50% ZA

P5 : 75% campuran darah kambing dan abu sekam + 25% ZA

P6 : 100% campuran darah kambing dan abu sekam

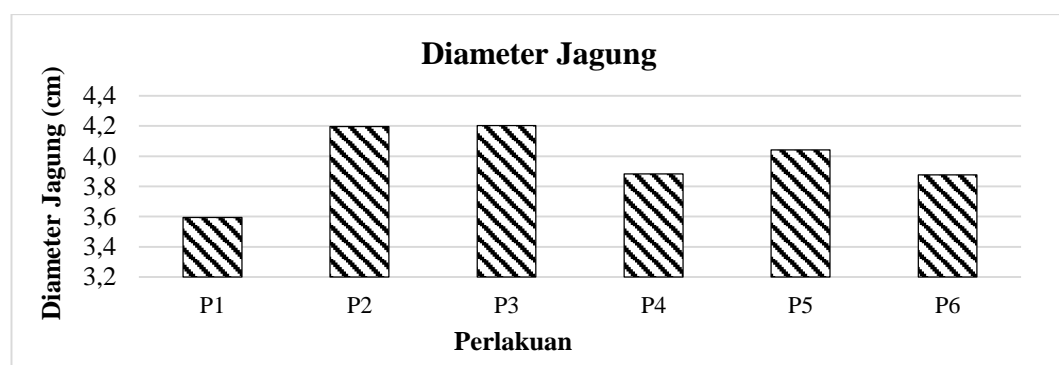
Histogram pada **Gambar 7** menunjukkan bahwa jagung (*Zea mays* L.) Var. Pulut yang diberikan perlakuan 100% ZA (P2) dan perlakuan 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) memberikan pengaruh yang cenderung lebih tinggi terhadap rerata bobot tongkol tanpa kelobot jagung. Hal ini diduga berkaitan dengan luas daun yang dihasilkan pada umur 70 hari setelah tanam (**Tabel 5**) yang menunjukkan bahwa tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan 100% ZA (P2) dan 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) menghasilkan luas daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Sehingga menghasilkan fotosintat yang lebih banyak. Menurut Nurhayati (2002) peningkatan bobot tongkol berhubungan erat dengan besar fotosintat yang dialirkan ke bagian tongkol. Apabila fotosintat yang ditranslokasikan ke bagian tongkol tinggi maka akan semakin meningkat pula bobot segar tongkol yang dihasilkan.

Berdasarkan pada **Tabel 8**, tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan 100% ZA menghasilkan bobot tongkol tanpa klobot sebesar 186,33 gram, perlakuan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA menghasilkan bobot tongkol tanpa klobot sebesar 185,33 gram, perlakuan 50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA menghasilkan bobot tongkol tanpa klobot sebesar 166 gram, perlakuan 75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA menghasilkan bobot tongkol tanpa klobot sebesar 157,67 gram, dan perlakuan 100% darah kambing dan abu sekam menghasilkan bobot tongkol tanpa klobot

sebesar 145,67 gram. Rerata bobot tongkol tanpa kelobot yang dihasilkan dari semua perlakuan sudah sesuai dengan rerata bobot tanpa kelobot jagung (*Zea mays L.*) Varietas Pulut. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Titi Juhaeti dkk (2013) yang menunjukkan bahwa hasil bobot tongkol tanpa klobot dari berbagai macam genotipe jagung (*Zea mays L.*) Varietas Pulut memiliki rerata 88,49-137,66 gram.

Rerata diameter jagung (*Zea mays L.*) Var. Pulut berdasarkan pengaruh imbangan dari pupuk ZA, campuran darah kambing dan abu sekam padi tersaji pada

#### Gambar 8.



**Gambar 4.** Pengaruh imbangan antara pupuk ZA, campuran dari darah kambing, dan abu sekam padi terhadap diameter tongkol jagung.

Keterangan :

P1 : Tanpa pupuk N (Kontrol)

P2 : 100% ZA

P3 : 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA

P4 : 50% campuran darah kambing dan abu sekam + 50% ZA

P5 : 75% campuran darah kambing dan abu sekam + 25% ZA

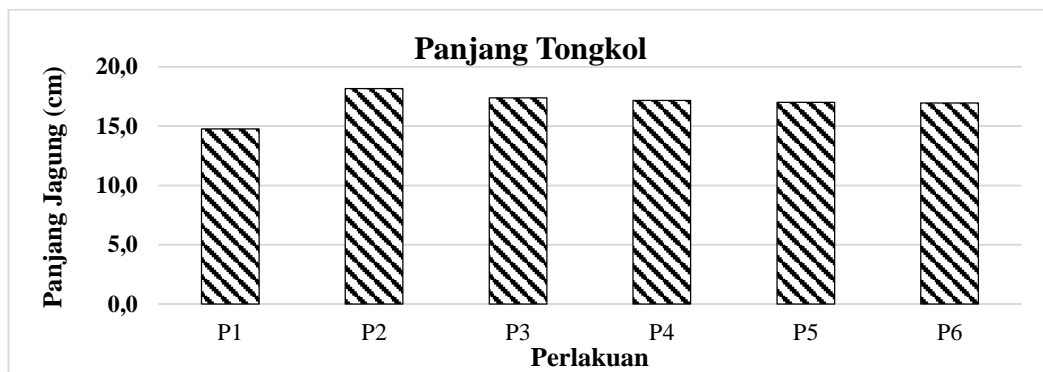
P6 : 100% campuran darah kambing dan abu sekam

Histogram pada **Gambar 8** menunjukkan bahwa rerata diameter jagung yang dihasilkan cenderung lebih tinggi pada perlakuan 100% ZA (P2) dan 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3). Hal tersebut berhubungan dengan hasil vegetatif yang menunjukkan bahwa 100% ZA (P2) dan 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) memberikan hasil yang tertinggi

dibandingkan perlakuan lainnya. Menurut Bosco P. Sihotang (2010), pertumbuhan vegetatif yang semakin baik akan meningkatkan pertumbuhan panjang tongkol dan diameter tongkol pada tanaman jagung dimana unsur hara tersebut diserap tanaman untuk mendukung proses fotosintesis dan pembentukan sel atau pembesaran sel tanaman yang secara langsung berpengaruh meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan pada **Tabel 8**, tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan 100% ZA (P2) menghasilkan diameter tongkol jagung sebesar 4,2 cm, perlakuan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) menghasilkan diameter tongkol jagung sebesar 4,2 cm, perlakuan 50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4) menghasilkan diameter tongkol jagung sebesar 3,9 cm, perlakuan 75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5) menghasilkan diameter tongkol jagung sebesar 4 cm, dan perlakuan 100% darah kambing dan abu sekam (P6) menghasilkan diameter tongkol jagung sebesar 3,9 cm. Rerata diameter tongkol yang dihasilkan dari semua perlakuan sudah sesuai dengan rerata diameter tongkol jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Umi Maryamah dkk (2017) yang menunjukkan bahwa hasil diameter tongkol dari berbagai macam genotipe jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut memiliki rata-rata sebesar 2,38-4,65 cm.

Rerata diameter jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut berdasarkan pengaruh imbang dari pupuk ZA, campuran darah kambing dan abu sekam padi tersaji pada **Gambar 9**.



**Gambar 5.** Pengaruh imbangan antara pupuk ZA, campuran darah kambing dan abu sekam padi terhadap panjang tongkol jagung.

Keterangan :

P1 : Tanpa pupuk N (kontrol)

P2 : 100% ZA

P3 : 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA

P4 : 50% campuran darah kambing dan abu sekam + 50% ZA

P5 : 75% campuran darah kambing dan abu sekam + 25% ZA

P6 : 100% campuran darah kambing dan abu sekam

Histogram pada **Gambar 9**, menunjukkan bahwa rerata panjang tongkol jagung relatif sama. Berdasarkan pada **Tabel 8**, tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan 100% ZA (P2) menghasilkan panjang tongkol sebesar 18,17 cm, perlakuan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) menghasilkan panjang tongkol sebesar 17,39 cm, perlakuan 50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4) menghasilkan panjang tongkol sebesar 17,17 cm, perlakuan 75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5) menghasilkan panjang tongkol sebesar 17 cm, dan perlakuan 100% darah kambing dan abu sekam (P6) menghasilkan panjang tongkol sebesar 16,94 cm. Rerata panjang tongkol yang dihasilkan dari semua perlakuan sudah sesuai dengan rerata panjang tongkol jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Umi Maryamah dkk (2017) yang menunjukkan bahwa panjang

tongkol dari berbagai macam genotipe jagung (*Zea mays L.*) Varietas Pulut adalah sebesar 6,36 - 18,91 cm

## 2. Hasil Bobot Tongkol Jagung Per Hektare (ton/hektare)

Berikut merupakan data dari hasil pengamatan pengaruh imbalan dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi terhadap hasil bobot tongkol jagung per hektare jagung (*Zea mays L.*) Varietas Pulut pada umur panen 70 hari setelah tanam (HST) yang disajikan pada **Tabel 9**.

**Tabel 6.** Pengaruh imbalan dari pupuk ZA, campuran dari darah kambing, dan abu sekam terhadap hasil bobot tongkol jagung per ha jagung (*Zea mays L.*) Varietas Pulut pada umur 70 hari setelah tanam (HST).

Perlakuan	Hasil Tongkol Jagung per hektare (ton/hektare)
Tanpa pupuk nitrogen (P1)	1,33b
100% ZA (P2)	2,33a
25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3)	2,27a
50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4)	1,97a
75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5)	1,83ab
100% darah kambing dan abu sekam (P6)	1,77ab

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

Hasil sidik ragam bobot tongkol jagung per hektare (**lampiran 3m**) menunjukkan imbalan dari pupuk ZA, campuran darah kambing, dan abu sekam padi memberikan pengaruh yang beda nyata terhadap hasil per hektare tanaman jagung (*Zea mays L.*) Varietas Pulut pada umur 70 HST. Berdasarkan hasil uji DMRT rerata bobot tongkol jagung per hektare (**Tabel 9**) menunjukkan bahwa tanaman jagung (*Zea mays L.*) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan 25% darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3), perlakuan 50% darah kambing dan abu sekam + 50% ZA (P4), perlakuan 75% darah kambing dan abu sekam + 25% ZA (P5), dan perlakuan 100% darah kambing dan abu sekam (P6) menghasilkan



tanaman per hektare yang relatif sama dengan tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan 100% ZA (P2) dan menghasilkan tanaman per hektare yang lebih tinggi dibandingkan tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan tanpa pupuk nitrogen (P1). Hal ini diduga karena nitrogen yang terkandung dalam pupuk ZA dan pupuk campuran dari darah kambing dan abu sekam padi dapat diserap maksimal oleh tanaman sehingga hasil tanaman jagung yang dihasilkannya lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pupuk nitrogen (P1). Menurut Soepardi (1983), nitrogen berfungsi untuk merangsang pertumbuhan, memperbesar bulir, dan meningkatkan kandungan protein pada tanaman serealia; mengatur penggunaan fosfor, kalium, dan penyusun lainnya. Unsur hara N mempengaruhi pertumbuhan generatif melalui optimalisasi pada pertumbuhan vegetatif. Semakin baik ketersediaan unsur hara N pada fase vegetatif maka akan semakin baik pula pertumbuhan generatif yang akan terjadi.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa campuran darah kambing dan abu sekam dapat digunakan sebagai sumber nitrogen untuk jagung (*Zea mays* L.) Var. Pulut. Berdasarkan hasil penelitian dari Badan Penelitian Tanaman Serealia (2016), jagung pulut lokal memiliki produktivitas antara 2-2,5 ton/hektare. Pada penelitian ini perlakuan yang menghasilkan produktivitas yang sesuai adalah perlakuan 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) yang menghasilkan rerata hasil tanaman per hektare sebesar 2,27 ton/hektare.

Hasil pengamatan dari semua parameter, tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang diberikan perlakuan 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) memberikan peningkatan yang cenderung lebih tinggi

daripada penggunaan campuran darah kambing dan abu sekam dengan imbangannya. Hal ini dikarenakan campuran darah kambing dan abu sekam yang lebih dari 25%. Hal ini dikarenakan campuran darah kambing dan abu sekam merupakan pupuk organik yang memiliki sifat *slow release*, sehingga apabila digunakan dengan imbangannya yang lebih besar dibandingkan pupuk anorganik menyebabkan tanaman jagung akan membutuhkan waktu yang lama untuk memenuhi unsur hara nitrogen yang dibutuhkan tanaman jagung. Selain itu, perlakuan 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pulut yang relatif sama dengan perlakuan 100% pupuk ZA. Dengan penggunaan 25% campuran darah kambing dan abu sekam + 75% ZA (P3) dapat mengurangi penggunaan pupuk ZA. Secara lingkungan dengan mengurangi penggunaan pupuk ZA (pupuk anorganik) dapat meningkatkan kualitas tanah untuk jangka panjangnya. Penggunaan pupuk anorganik memiliki dampak negatif terhadap ekosistem pertanian dan lingkungan yaitu menurunnya kandungan bahan organik tanah, rentannya tanah terhadap erosi, menurunnya permeabilitas tanah, menurunnya populasi mikroba tanah, rendahnya nilai tukar ion tanah dan secara keseluruhan berakibat rendahnya tingkat kesuburan tanah (Stoate *et al.*, 2001; Simanungkalit, 2006). Menurut Pusat Penelitian Tanah Bogor dalam Sahardi dkk (2014) bahwa saat ini kandungan bahan organik tanah pertanian Indonesia sangat rendah yaitu kurang dari 2%, hal ini menunjukkan telah terjadi penurunan kandungan bahan organik tanah yang disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah penggunaan pupuk anorganik yang sangat intensif.

