

## Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Jenis Dan Dosis Pupuk Kandang Berbeda

Andreas Peka Banda<sup>1</sup>, Marten Umbu Nganji<sup>2</sup>, Lusia Danga Lewu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Univ. Kristen Wira Wacana Sumba

<sup>2</sup>Tenaga Pendidik Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Univ. Kristen Wira Wacana Sumba

Alamat email: andreaspekabanda@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan kambing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2021 di Desa Mbatapuhu, Kecamatan Haharu, Kabupaten Sumba Timur. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial yang diulang tiga kali. Perlakuan yang diteliti adalah 5 dosis pupuk kandang sapi ( $S_0 = 0$  t/ha,  $S_5 = 5$  t/ha,  $S_{10} = 10$  t/ha,  $S_{15} = 15$  t/ha dan  $S_{20} = 20$  t/ha) dan 5 dosis pupuk kandang kambing ( $K_0 = 0$  t/ha,  $K_5 = 5$  t/ha,  $K_{10} = 10$  t/ha,  $K_{15} = 15$  t/ha dan  $K_{20} = 20$  t/ha), sehingga masing-masing perlakuan pupuk kandang terdapat 15 unit perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang sapi atau kambing sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau. Dosis terbaik pupuk kandang sapi diperoleh pada perlakuan  $S_{20}$  (20 ton/ha), sedangkan untuk pupuk kandang kambing pada perlakuan  $K_{15}$  (15 ton/ha). Penggunaan pupuk kandang sapi dengan dosis 20 t/ha memberikan hasil terbaik jumlah polong/tanaman, jumlah biji/tanaman, berat biji/tanaman dan berat 100 biji masing-masing sebesar 86,67 polong, 941,00 butir, 90,00 gr/tanaman dan 11,67 gr/100 biji, sedangkan untuk pupuk kandang kambing terbaik dosis 15 ton/ha, masing-masing memberikan hasil sebesar 95,34 polong, 956,67 butir, 79,99 gr/tanaman dan 17,22 gr/100 biji. Pupuk kandang sapi dan kambing sangat potensial digunakan sebagai sumber hara tanaman dalam upaya meningkatkan hasil.

**Kata Kunci:** Kacang hijau, , peningkatan hasil, pupuk kandang sapi dan kambing, sumber hara.

### PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan tanaman kacang-kacangan ketiga yang dibudidayakan setelah kedelai dan kacang tanah dan menjadi salah satu komoditas pertanian yang memiliki prospek sangat baik dikembangkan di Indonesia. Menurut Trustinah *et al.* (2015), kacang hijau di Indonesia menempati urutan ketiga terpenting sebagai tanaman pangan kacang-kacangan setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau adalah salah satu jenis tanaman pangan masyarakat yang memiliki nutrisi sebagai sumber karbohidrat, protein, lemak dan mineral. Kaur *et al.* (2017) menyatakan selain sebagai sumber karbohidrat, kacang hijau merupakan sumber protein dan mineral. Berdasarkan hasil penelitian Hussain (2011) menjelaskan bahwa kacang hijau memiliki nilai gizi tinggi yang bijinya mengandung protein 24,2%, lemak 1,3%, dan Karbohidrat 60,4%.

Kabupaten Sumba Timur memiliki jumlah

produksi kacang hijau pada Tahun 2015 yaitu sebesar 204 ton/ha, pada Tahun 2016-2017 mengalami penurunan sebesar 58 ton/ha, kemudian pada Tahun 2018 terjadi peningkatan produksi sebesar 125 ton/ha dan pada Tahun 2019 terjadi penurunan kembali menjadi 23 ton/ha, BPS Kabupaten Sumba Timur (2019).

Pengembangan kacang hijau di Desa Mbatapuhu sering terjadi masalah yaitu rendahnya kesuburan tanah sehingga pertumbuhan tanaman kurang subur, masalah tersebut di karenakan petani sering menggunakan pupuk anorganik dan yang berbahaya kimia seperti herbisida, sehingga tingkat kesuburan tanah menurun. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah suplai unsur hara melalui pemupukan.

Salah satu aspek yang terpenting pada sistem pertanian organik, baik di negara maju maupun berkembang adalah peningkatan efisiensi pupuk. Peningkatan efisiensi pemupukan akan dapat

mengurangi pemakaian pupuk anorganik serta di sisi lain akan menurunkan resiko permasalahan lingkungan (Winarso, 2005).

Pupuk kandang sapi dan kambing mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfat (P), dan kalium (K), namun pupuk kandang juga mengandung unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah. Pemupukan adalah pemberian pupuk kandang untuk menambah persediaan unsur hara, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Samekto, 2006). Melalui pemupukan para petani dapat mempergunakan pupuk kandang yang tersedia untuk di manfaatkan secara teratur terhadap tanaman kacang hijau agar dapat bertumbuh subur.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil kacang hijau terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan kambing pada beberapa dosis.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2021 di lokasi Desa

Mbatapuhu, Kecamatan Haharu, Kabupaten Sumba Timur.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen untuk melihat pengaruh jenis dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau. Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial, yang diulang sebanyak 3 kali. Pupuk kandang yang digunakan dua jenis, yaitu pupuk kandang sapi (S) dan pupuk kandang kambing (K) masing-masing 5 dosis, yaitu S0= Tanpa pupuk kandang sapi, S5=5 ton/ha pupuk kandang sapi, S10=10 ton/ha pupuk kandang sapi, S15=15 ton/ha pupuk kandang sapi, dan S20=20 ton/ha pupuk kandang sapi, K0= Tanpa pupuk kandang kambing, K5=5 ton/ha pupuk kandang kambing, K10=10 ton/ha pupuk kandang kambing, K15=15 ton/ha pupuk kandang kambing, dan K20=20 ton/ha pupuk kandang kambing, sehingga untuk dua jenis pupuk tersebut terdapat total perlakuan sebanyak 10 perlakuan x 3 ulangan = 30 perlakuan (Tabel 1).

Penanaman kacang hijau dilakukan dalam polybag yang diisi dengan tanah, kemudian diatur dengan jarak tanam polybag 60 cm x 60 cm. Notasi perlakuan penggunaan pupuk kandang dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Notasi perlakuan dan uraian penggunaan pupuk pada penelitian kacang hijau

| No.                     | Perlakuan | Uraian                                 | Dosis Setara/Polybag (10 kg tanah) |
|-------------------------|-----------|--|------------------------------------|
| 1.                      | S0        | Pupuk kandang sapi, dosis 0 ton/ha     | 0 gram                             |
| 2.                      | S5        | Pupuk kandang sapi, dosis 5 ton/ha     | 251,2 gram                         |
| 3.                      | S10       | Pupuk kandang sapi, dosis 10 ton/ha    | 502,4 gram                         |
| <i>Lanjutan Tabel 1</i> |           |  |                                    |
| 4.                      | S15       | Pupuk kandang sapi, dosis 15 ton/ha    | 753,6 gram                         |
| 5.                      | S20       | Pupuk kandang sapi, dosis 20 ton/ha    | 1.004,8 gram                       |
| 6.                      | K0        | Pupuk kandang kambing, dosis 0 ton/ha  | 0 gram                             |
| 7.                      | K5        | Pupuk kandang kambing, dosis 5 ton/ha  | 251,2 gram                         |
| 8.                      | K10       | Pupuk kandang kambing, dosis 10 ton/ha | 502,4 gram                         |
| 9.                      | K15       | Pupuk kandang kambing, dosis 15 ton/ha | 753,6 gram                         |
| 10.                     | K20       | Pupuk kandang kambing, dosis 20 ton/ha | 1.004,8 gram                       |

## Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan dalam penelitian ini adalah fase pertumbuhan dan generatif tanaman kacang hijau meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, berat/polong, jumlah biji/polong, berat biji, dan berat 100 biji.

## Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan Analisis of Varian (Anova), dengan menggunakan bantuan pengolah SPSS. Jika nilai F-Hitung lebih besar dari F-Tabel, maka akan dilanjutkan uji Duncan dengan tingkat taraf kepercayaan 5% untuk mengetahui perlakuan terbaik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan variabel yang menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif tanaman dengan perlakuan pupuk kandang sapi (S) dan pupuk kandang kambing (K) pada berbagai dosis. Pemberian pupuk dengan berbagai dosis akan memberikan pengaruh terhadap pembelahan sel, sehingga terjadi proses pertambahan tinggi tanaman dari pengamatan

umur 2 MST sampai umur 7 MST, seperti terlihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi mulai umur 3 MST - 7 MST dicapai pada perlakuan S20 (20 ton/ha pupuk kandang sapi setara dengan 1.004,8 gram/polybag) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis S15 (15 ton/ha), S10 (10 ton/ha) dan S5 (5 ton/ha). Dengan demikian penggunaan pupuk kandang sapi dengan dosis 5 ton/ha sampai 20 ton/ha cukup untuk memberikan pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman). Demikian juga tinggi tanaman tertinggi pada penggunaan pupuk kandang kambing secara umum diperoleh pada perlakuan dosis K20 (20 ton/ha) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis K15 (15 ton/ha) dan K10 (10 ton/ha). Penggunaan pupuk kandang kambing untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman lebih tinggi yaitu 10-20 ton/ha. Hasil penelitian Manehat *et al.* (2016) juga menunjukkan bahwa dosis terbaik pupuk kandang sapi yang memberikan tinggi tanaman tertinggi dari umur 14 hst – 42 hst adalah 15 ton/ha, namun tidak berbeda nyata dengan dosis 5 ton dan 10 ton/ha.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman kacang hijau pada perlakuan pupuk kandang berbeda

| Perlakuan     | Tinggi Tanaman (Cm) |              |              |              |              |              |
|---------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|               | 2 MST               | 3 MST        | 4 MST        | 5 MST        | 6 MST        | 7 MST        |
| S0            | 12,73 a             | 16,33 a      | 23,00 a      | 30,66 a      | 35,06 a      | 47,06 a      |
| S5            | 17,70 a             | 25,33 b      | 40,06 b      | 51,70 b      | 63,53 b      | 70,33 b      |
| S10           | 19,53 a             | 27,73 b      | 45,70 b      | 54,33 b      | 66,66 b      | 71,83 b      |
| S15           | 18,36 a             | 26,33 b      | 43,56 b      | 50,73 b      | 68,20 b      | 73,26 b      |
| S20           | 16,40 a             | 30,93 b      | 47,73 b      | 56,90 b      | 71,63 b      | 73,33 b      |
| <i>Rerata</i> | <i>16,94</i>        | <i>25,33</i> | <i>40,01</i> | <i>48,86</i> | <i>48,62</i> | <i>67,17</i> |
| K0            | 11,40 a             | 12,83 a      | 19,00 a      | 23,00 a      | 29,00 a      | 40,00 a      |
| K5            | 16,86 b             | 23,23 b      | 28,86 b      | 41,10 b      | 58,60 b      | 61,50 b      |
| K10           | 17,03 b             | 24,46 b      | 37,26 c      | 46,86 c      | 61,66 bc     | 67,83 bc     |
| K15           | 16,00 b             | 24,20 b      | 42,83 cd     | 52,26 d      | 68,60 c      | 69,00 bc     |
| K20           | 19,06 b             | 28,63 b      | 45,53 d      | 52,76 d      | 66,73 bc     | 70,83 c      |
| <i>Rerata</i> | <i>16,07</i>        | <i>22,67</i> | <i>34,69</i> | <i>43,20</i> | <i>56,92</i> | <i>61,73</i> |

Sumber: Hasil penelitian, data diolah (2021)

Ket: Angka yang diikuti notasi hasil uji DMRT dengan taraf significant 5%

S0=Tanpa pupuk kandang sapi; S5=5 ton/ha pupuk kandang sapi; S10=10 ton/ha pupuk

kandang sapi; S15=15 ton/ha pupuk kandang sapi; S20=20 ton/ha pupuk kandang sapi;

K0=Tanpa pupuk kandang kambing; K5=5 ton/ha pupuk kandang kambing; K10=10 ton/ha pupuk kandang kambing; K15=15 ton/ha pupuk kandang kambing; K20=20 ton/ha pupuk kandang kambing

Perlakuan tanpa pupuk kandang, baik pupuk kandang sapi (S0) maupun pupuk kandang kambing (K0) memberikan pertumbuhan (tinggi tanaman) terendah dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada semua umur tanaman, kecuali pada umur 2 MST perlakuan pupuk kandang sapi. Hasil penelitian Suparwata (2018) juga menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman kacang hijau tertinggi minggu ke-2, minggu ke-4, minggu ke-6 dan minggu ke-8 berturut-turut memiliki tinggi tanaman sebesar 15,8 cm, 21,6 cm, 38,9 cm, dan 48,3 cm. Pada penelitian ini, pemberian dosis pupuk kandang berbeda mampu meningkatkan tinggi tanaman kacang hijau yang berbeda.

Berdasarkan hasil penelitian Hastuti *et al.* (2018), tinggi tanaman dengan perlakuan dosis 0, 5, 10 15 dan 20 ton/ha berturut-turut memiliki nilai 7,93 cm, 17,75 cm, 18,53 cm, 17,93 cm dan 15,28 cm. Peningkatan tinggi tanaman sebagai indikator pertumbuhan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang memperbaiki kondisi tanah sehingga mampu menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk

kandang sapi atau pupuk kandang kambing berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

Samekto (2006), menjelaskan bahwa pemberian pupuk kandang perfungsi untuk menambah persediaan unsur hara melalui perbaikan struktur tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air, memperbaiki kondisi kehidupan biota di dalam tanah dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

### Jumlah Daun

Daun merupakan organ tanaman tempat berlangsungnya proses fototesis yang memproduksi kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Hasil penelitian Amirudin (2017), menunjukkan bahwa pada minggu 1 MST, 3 MST dan 4 MST tidak terlihat perbedaan pengaruh perlakuan, namun pada pengamatan 2 MST terlihat perbedaan pengaruh yang lebih baik yaitu 10,65 helai. Perlakuan jumlah daun tanaman kacang hijau dari 2 minggu setelah tanam (MST) sampai 7 MST dengan pemberian dosis 0, 5, 10, 15 dan 20 ton/ha setiap jenis pupuk kandang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun/tanaman kacang hijau pada perlakuan pupuk kandang berbeda

| Perlakuan               | Jumlah Daun/Tanaman (Helai) |        |         |         |         |          |
|-------------------------|-----------------------------|--------|---------|---------|---------|----------|
|                         | 2 MST                       | 3 MST  | 4 MST   | 5 MST   | 6 MST   | 7 MST    |
| S0                      | 2,57 a                      | 4,00 a | 10,67 a | 13,67 a | 19,33 a | 32,33 a  |
| S5                      | 3,00 b                      | 9,00 b | 16,00 b | 23,00 b | 43,00 b | 51,33 b  |
| S10                     | 4,00 c                      | 8,00 b | 15,33 b | 24,00 b | 45,67 b | 58,00 b  |
| S15                     | 5,00 d                      | 9,00 b | 17,00 b | 25,33 b | 50,67 b | 53,00 b  |
| S20                     | 6,00 e                      | 9,00 b | 17,00 b | 28,00 b | 55,67 b | 60,33 b  |
| Rerata                  | 4,11                        | 7,80   | 15,20   | 22,80   | 42,87   | 50,99    |
| K0                      | 2,37 a                      | 4,00 a | 9,00 a  | 11,00 a | 21,00 a | 34,67 a  |
| K5                      | 3,00 b                      | 8,00 b | 17,00 b | 18,00 b | 41,67 a | 45,33 ab |
| K10                     | 4,00 c                      | 8,00 b | 17,00 b | 25,00 c | 49,00 a | 50,00 bc |
| K15                     | 5,00 d                      | 9,00 b | 16,00 b | 27,00 c | 40,00 a | 60,00 c  |
| <i>Lanjutan Tabel 3</i> |                             |        |         |         |         |          |
| K20                     | 6,00 e                      | 9,00 b | 15,33 b | 29,33 c | 49,00 a | 59,33 c  |
| Rerata                  | 4,07                        | 7,60   | 14,87   | 22,07   | 40,13   | 39,07    |

Sumber: Hasil penelitian, data diolah (2021)

Ket: Angka yang diikuti notasi hasil uji DMRT dengan taraf significant 5%

Simbol perlakuan lihat keterangan Tabel 2.

Berdasarkan pada Tabel 3, menunjukkan bahwa dosis 20 ton/ha pupuk kandang sapi (S20)

memberikan jumlah daun terbanyak dari umur 2 MST – 7 MST, namun tidak berbeda nyata dengan

dosis 15 ton, 10 ton dan 5 ton/ha (51,33 – 60,33 helai daun umur 7 MST), tetapi berbeda nyata dengan tanpa pemupukan pupuk kandang sapi (S0). Hal ini menunjukkan bahwa untuk parameter jumlah daun, dosis 5 ton – 20 ton/ha sudah cukup. Untuk pupuk kandang kambing (K), parameter jumlah daun tertinggi pada umur 2 MST – 7 MST dicapai pada dosis yang bervariasi. Namun secara umum, dosis 10-20 ton/ha memberikan hasil terbaik dan tidak berbeda nyata, yaitu rata-rata 50 – 60 helai daun pada umur 7 MST.

### Jumlah Polong

Polong tergolong fase generatif dimana jumlah polong ditentukan oleh jumlah bunga dan keberhasilan proses fertilisasi. Polong muncul setelah berbunga di ujung percabangan pada umur tanaman 30 hari setelah tanam. Pembentukan polong dan pembesaran biji akan semakin cepat setelah proses pembentukan bunga berhenti, yaitu pada saat terjadi pembuahan. Ovari berkembang menjadi buah yang disebut polong. Pemberian

pupuk kandang sapi dan kambing berpengaruh pada proses fase generatif.

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah polong terbanyak pada panen I diperoleh pada perlakuan S10 (dosis 10 ton/ha pupuk kandang sapi) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, termasuk tanpa pupuk kandang sapi (S0), namun pada panen II dan III, jumlah polong terbanyak diperoleh pada perlakuan S20, masing-masing 32,67 buah dan 40 buah, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan S10 dan S15. Hal ini menunjukkan bahwa untuk pembentukan polong, dosis pupuk kandang sapi cukup 10 ton-20 ton/ha. Demikian juga halnya dengan pupuk kandang kambing, dosis yang memberikan jumlah polong terbanyak diperoleh pada K15 (15 ton/ha pupuk kandang kambing) dan tidak berbeda nyata dengan K20 (20 ton/ha pupuk kandang kambing), baik pada panen I, II dan panen III. Dengan demikian, untuk pupuk kandang kambing, dosis 15-20 ton/ha cukup untuk mendapatkan jumlah polong terbanyak.

Tabel 4 Rata-rata jumlah polong/tanaman Kacang Hijau pada perlakuan pupuk kandang berbeda

| Perlakuan     | Jumlah Polong/Tanaman (Buah) |              |              |                  |
|---------------|------------------------------|--------------|--------------|------------------|
|               | Panen I                      | Panen II     | Panen III    | Total (I+II+III) |
| S0            | 7,67 a                       | 9,67 a       | 11,33 a      | 28,67            |
| S5            | 14,33 a                      | 20,33 ab     | 23,33 ab     | 57,99            |
| S10           | 17,00 a                      | 29,00 bc     | 35,67 bc     | 81,67            |
| S15           | 16,33 a                      | 23,67 bc     | 32,67 bc     | 72,67            |
| S20           | 14,00 a                      | 32,67 c      | 40,00 c      | 86,67            |
| <i>Rerata</i> | <i>13,87</i>                 | <i>23,07</i> | <i>28,60</i> | <i>65,53</i>     |
| K0            | 7,67 a                       | 9,67 a       | 12,00 a      | 29,34            |
| K5            | 11,33 a                      | 16,00 b      | 22,67 b      | 38,67            |
| K10           | 16,67 b                      | 24,00 c      | 31,00 c      | 71,67            |
| K15           | 22,67 c                      | 32,67 d      | 40,00 d      | 95,34            |
| K20           | 17,00 b                      | 29,33 d      | 39,00 d      | 85,33            |
| <i>Rerata</i> | <i>15,07</i>                 | <i>16,53</i> | <i>28,93</i> | <i>64,07</i>     |

Sumber: Hasil penelitian, data diolah (2021)

Ket: Angka yang diikuti notasi hasil uji DMRT dengan taraf significant 5%

Simbol perlakuan lihat keterangan Tabel 2.

### Berat Brangkasan

Berat brangkasan polong dipengaruhi oleh sarapan unsur hara dan tingkat kesuburan tanaman sehingga tinggi rendahnya bahan kering tanaman tergantung dari banyak atau sedikitnya serapan unsur hara oleh akar yang berlangsung selama proses pertumbuhan. Menurut Winarso (2015),

jika fotosintesis berlangsung dengan baik maka tanaman akan tumbuh dengan baik dan akar akan berkembang dengan baik pula yang akan diikuti dengan peningkatan berat kering tanaman.

Hasil penelitian penggunaan pupuk kandang terhadap berat brangkasan polong menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi (S) dengan dosis 10

ton/ha (S10) memberikan hasil berat brangkasan polong tertinggi dari panen I sampai panen III, masing-masing sebesar 27,67 gram, 50,00 gram dan 35,67 gram/tanaman, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis S5, S15 dan S20. Panen II memberikan hasil berat brangkasan

polong yang lebih tinggi dibandingkan dengan panen I dan Panen III (Tabel 5).

Tabel 5 Rata-rata berat brangkasan polong Kacang Hijau pada perlakuan pupuk kandang berbeda

| Perlakuan     | Berat Brangkasan Polong (gram) |              |              |                  |
|---------------|--------------------------------|--------------|--------------|------------------|
|               | Panen I                        | Panen II     | Panen III    | Total (I+II+III) |
| S0            | 11,00 a                        | 15,67 a      | 16,67 a      | 43,34            |
| S5            | 19,00 ab                       | 27,33 ab     | 17,67 a      | 64,00            |
| S10           | 27,67 b                        | 50,00 b      | 35,67 a      | 113,34           |
| S15           | 23,67 b                        | 35,00 ab     | 26,00 a      | 84,67            |
| S20           | 21,00 ab                       | 41,67 b      | 31,67 a      | 94,34            |
| <i>Rerata</i> | <i>20,47</i>                   | <i>33,93</i> | <i>25,54</i> | <i>79,94</i>     |
| K0            | 10,00 a                        | 15,33 a      | 17,33 a      | 42,66            |
| K5            | 14,33 ab                       | 21,67 ab     | 21,00 a      | 57,00            |
| K10           | 17,33 abc                      | 25,67 ab     | 21,00 a      | 64,00            |
| K15           | 27,67 c                        | 38,00 b      | 38,33 b      | 104,00           |
| K20           | 22,00 bc                       | 42,00 b      | 26,33 ab     | 90,33            |
| <i>Rerata</i> | <i>18,27</i>                   | <i>28,53</i> | <i>24,79</i> | <i>71,60</i>     |

Sumber: Hasil penelitian, data diolah (2021)

Ket: Angka yang diikuti notasi hasil uji DMRT dengan taraf significant 5%

Simbol perlakuan lihat keterangan Tabel 2.

Perlakuan pupuk kandang kambing (K) pada dosis 15 ton/ha (K15) memberikan hasil berat brangkasan polong tertinggi pada Panen I dan II (27,67 gram dan 38,33 gram), sedangkan pada Panen II, berat brangkasan polong tertinggi dicapai pada perlakuan dosis K20 (20 ton/ha pupuk kandang kambing), yaitu 42,00 gram. Secara umum, dosis perlakuan untuk pupuk kandang kambing berkisar antara 10 ton – 20 ton/ha untuk mendapatkan berat brangkasan polong yang tinggi.

Penelitian Manehat *et al.* (2016) dengan perlakuan pupuk kandang sapi dosis 5 ton, 10 ton dan 15 ton/ha memberikan hasil berangkasan segar dan kering tertinggi pada dosis 10 ton/ha, yaitu masing-masing 5,74 ton dan 1,27 ton/ha. Penelitian Leki *et al.* (2016) juga menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang sapi dengan dosis 30 – 40 ton/ha memberikan berat brangkasan segar (2,0 t/ha) dan kering kedelai (0,8 t/ha) tertinggi pada pertanaman tumpangsari jagung dengan kedelai.

### Jumlah Biji

Pembentukan dan perkembangan biji memiliki rangkaian proses yang berhubungan erat. Jumlah biji kacang hijau tergantung pada jumlah polong yang dihasilkan, namun tidak semua polong menghasilkan biji yang penuh karena faktor lingkungan maupun tingkat kesuburan tanah.

Jumlah biji per tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan S10 (10 ton/ha pupuk kandang sapi) untuk Panen I dan S20 (20 ton/ha pupuk kandang sapi) untuk Panen II dan Panen III, berturut-turut sebesar 220,33 butir, 425,00 butir dan 318,00 butir, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali terhadap perlakuan S0 (tanpa pupuk kandang sapi), seperti pada Tabel 6. Perlakuan pupuk kandang kambing dengan dosis 15 ton/ha (K15) juga menghasilkan jumlah biji/tanaman tertinggi pada Panen II dan Panen III, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K5, K10 dan K20. Demikian juga pada Panen I, jumlah biji/tanaman tertinggi pada perlakuan K10 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K5, K15 dan K20. Hasil ini didukung

penelitian Hastuti *et al.* (2018) dimana pemberian pupuk kandang dengan dosis 10 ton/ha memberikan hasil jumlah biji/tanaman tertinggi sebesar 316 butir. Total jumlah biji per tanaman

untuk perlakuan S20 sebesar 941 butir, sedangkan pada perlakuan K15 sebesar 956,67 butir.

Tabel 6 Rata-rata jumlah biji Kacang Hijau pada perlakuan pupuk kandang berbeda

| Perlakuan               | Jumlah Biji/Tanaman (Butir) |               |               | Total (I+II+III) |
|-------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|------------------|
|                         | Panen I                     | Panen II      | Panen III     |                  |
| S0                      | 91,67 a                     | 101,67 a      | 108,67 a      | 211,01           |
| S5                      | 182,00 ab                   | 268,67 ab     | 167,33 ab     | 518,00           |
| S10                     | 220,33 b                    | 342,33 b      | 230,33 ab     | 792,99           |
| S15                     | 197,67 ab                   | 311,33 b      | 262,67 b      | 771,67           |
| S20                     | 198,00 ab                   | 425,00 b      | 318,00 b      | 941,00           |
| <i>Rerata</i>           | <i>108,33</i>               | <i>289,80</i> | <i>217,40</i> | <i>646,93</i>    |
| K0                      | 64,33 a                     | 80,00 a       | 96,67 a       | 241,00           |
| K5                      | 122,33 ab                   | 199,67 b      | 208,33 ab     | 530,33           |
| K10                     | 191,33 b                    | 264,00 bc     | 174,67 a      | 630,00           |
| K15                     | 190,67 b                    | 377,00 c      | 389,00 b      | 956,67           |
| <i>Lanjutan Tabel 6</i> |                             |               |               |                  |
| K20                     | 154,33 ab                   | 369,67 c      | 295,00 ab     | 819,00           |
| <i>Rerata</i>           | <i>108,59</i>               | <i>258,07</i> | <i>232,73</i> | <i>635,40</i>    |

Sumber: Hasil penelitian, data diolah (2021)

Ket: Angka yang diikuti notasi hasil uji DMRT dengan taraf significant 5%

Simbol perlakuan lihat keterangan Tabel 2.

## Berat Biji

Berat biji/tanaman tergantung pada pengisian biji yang dihasilkan selama pembentukan polong. Namun tidak semua polong menghasilkan biji yang sama dan penuh karena faktor lingkungan maupun tingkat kesuburan tanah dan suplai unsur hara yang ada dalam tanah.

Berat biji tertinggi diperoleh pada perlakuan S20 (20 ton/ha pupuk kandang sapi) pada panen II dan III, masing-masing sebesar 33,67 gram dan 41,00 gram/tanaman, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan S5, S10 dan S15, sedangkan pada Panen I, hasil berat biji tertinggi diperoleh pada perlakuan S10, sebesar 18,00 gram/tanaman (Tabel 7). Untuk perlakuan pupuk kandang kambing (K), berat biji tertinggi diperoleh pada perlakuan K15 untuk Panen II dan Panen III

(masing-masing sebesar 31,33 dan 32,33 gram/tanaman), dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali terhadap perlakuan K0, sedangkan pada Panen I, berat biji tertinggi diperoleh pada perlakuan K10 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K5, K15, dan K20 (Tabel 7). Total berat biji/tanaman perlakuan S2 sebanyak 90,00 gram/tanaman, sedangkan untuk perlakuan K15 sebesar 79,99 gram/tanaman.

Menurut Ali *et al.* (2010), suplai unsur hara dalam organ tanaman meningkatkan metabolisme dalam tanaman, terutama pada fase pengisian biji dapat meningkatkan berat biji. Berat biji/tanaman kacang hijau ditentukan oleh faktor genetik, praktik agronomi yang baik dan kondisi lingkungan.

Tabel 7 Rata-rata berat biji Kacang Hijau pada perlakuan pupuk kandang berbeda

| Perlakuan     | Berat Biji/Tanaman (Gram) |              |              |                  |
|---------------|---------------------------|--------------|--------------|------------------|
|               | Panen I                   | Panen II     | Panen III    | Total (I+II+III) |
| S0            | 8,67 a                    | 10,67 a      | 11,67 a      | 31,01            |
| S5            | 15,67 a                   | 22,33 ab     | 33,67 b      | 71,67            |
| S10           | 18,00 a                   | 27,67 b      | 38,33 b      | 84,00            |
| S15           | 15,67 a                   | 26,00 b      | 29,33 b      | 71,00            |
| S20           | 15,33 a                   | 33,67 b      | 41,00 b      | 90,00            |
| <i>Rerata</i> | <i>14,67</i>              | <i>24,07</i> | <i>30,80</i> | <i>69,54</i>     |
| K0            | 5,00 a                    | 9,67 a       | 10,67 a      | 25,34            |
| K5            | 10,67 ab                  | 17,33 ab     | 17,67 ab     | 45,67            |
| K10           | 16,67 b                   | 22,67 bc     | 16,00 ab     | 55,34            |
| K15           | 16,33 b                   | 31,33 c      | 32,33 b      | 79,99            |
| K20           | 13,67 b                   | 31,33 c      | 25,33 ab     | 70,33            |
| <i>Rerata</i> | <i>10,47</i>              | <i>22,47</i> | <i>20,40</i> | <i>55,33</i>     |

Sumber: Hasil penelitian, data diolah (2021)

Ket: Angka yang diikuti notasi hasil uji DMRT dengan taraf significant 5%

Simbol perlakuan lihat keterangan Tabel 2.

### Berat 100 Biji

Berat 100 biji/tanaman merupakan hasil akhir dari beberapa rangkaian proses penanaman kacang hijau. Bobot biji dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, kemampuan tanaman menyerap dalam fase pengisian biji serta komponen hasil tanaman

dan kualitas biji yang dihasilkan tanaman. Berat 100 biji/tanaman yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah cabang produktif dan jumlah polong tanaman (Ohorella, 2011).

Tabel 8. Rata-rata berat 100 biji Kacang Hijau pada perlakuan pupuk kandang berbeda

| Perlakuan     | Berat 100 Biji/ (Gram) |              |              |                   |
|---------------|------------------------|--------------|--------------|-------------------|
|               | Panen I                | Panen II     | Panen III    | Rerata (I+II+III) |
| S0            | 5,33 a                 | 6,33 a       | 7,33 a       | 6,33              |
| S5            | 8,00 b                 | 8,67 ab      | 9,33 ab      | 8,67              |
| S10           | 8,33 b                 | 9,33 b       | 11,00 b      | 9,55              |
| S15           | 8,00 b                 | 8,67 ab      | 11,67 bc     | 9,45              |
| S20           | 9,33 b                 | 11,00 b      | 14,67 c      | 11,67             |
| <i>Rerata</i> | <i>7,79</i>            | <i>8,80</i>  | <i>10,80</i> | <i>9,13</i>       |
| K0            | 5,00 a                 | 6,67 a       | 8,00 a       | 6,56              |
| K5            | 9,00 b                 | 11,33 b      | 16,00 b      | 12,11             |
| K10           | 12,00 cd               | 14,67 bc     | 20,00 bc     | 15,56             |
| K15           | 9,67 bc                | 17,67 c      | 24,33 cd     | 17,22             |
| K20           | 14,00 d                | 22,00 d      | 29,67 d      | 15,22             |
| <i>Rerata</i> | <i>9,93</i>            | <i>14,47</i> | <i>19,60</i> | <i>13,33</i>      |

Sumber: Hasil penelitian, data diolah (2021)

Ket: Angka yang diikuti notasi hasil uji DMRT dengan taraf significant 5%

Simbol perlakuan lihat keterangan Tabel 2.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk kandang sapi (S), rata-rata berat 100 biji tertinggi diperoleh pada perlakuan S20 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali terhadap perlakuan S0, baik pada Panen I, II dan III, masing-masing sebesar 9,33 gram,

11,00 gram dan 14,67 gram. Sedangkan untuk perlakuan pupuk kandang kambing (K), rata-rata berat 100 biji tertinggi juga diperoleh pada perlakuan K20 (Panen I-III) dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali terhadap perlakuan K15 untuk Panen III dan perlakuan K10

untuk Panen I (Tabel 8). Hasil berat 100 biji terendah diperoleh pada perlakuan tanpa pupuk kandang (S0 dan K0).

Menurut Shukla dan Tyagi (2009), peranan bahan organik dalam bentuk kompos, pupuk kandang, pupuk hijau, dan residu tanaman dapat menyediakan nutrisi bagi pertumbuhan dan hasil panen, serapan hara, kualitas biji serta meningkatkan kesuburan tanah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penggunaan pupuk kandang sapi atau kambing sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau. Rata-rata hasil terbaik kacang hijau diperoleh pada perlakuan dosis 20 ton/ha (S20) untuk pupuk kandang sapi, namun tidak berbeda nyata dengan dosis 5 ton (S5), 10 ton (S10) dan 15 ton/ha (S15), sedangkan untuk perlakuan pupuk kandang kambing, secara umum hasil terbaik diperoleh pada dosis 15 ton/ha (K15), dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K10 dan K20.

### Saran

Untuk mendapatkan hasil kacang hijau yang terbaik disarankan menggunakan pupuk kandang sapi dengan dosis 20 ton/ha atau pupuk kandang kambing dengan dosis 15 ton/ha, namun jika terkendala dengan faktor ekonomi dapat menggunakan dosis 5-15 ton/ha pupuk kandang sapi atau 10 ton/ha pupuk kandang kambing.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ir. Marthen Pasang Sirappa, M.Si, Peneliti Utama BPTP Sulawesi Barat, Badan Litbang Pertanian, yang telah memberikan masukan dan perbaikan dalam penulisan tulisan ini sampai dengan proses penerbitan pada jurnal ilmiah.

## DAFTAR PUSTAKA

Ali, M.A., G. Abbas, mohy-ud-Din, Q., K. Ullah, G. Abbas & M. Aslam, M. 2010. Response of Mungbean (*Vigna radiata*) to Phosphatic

Fertilizer Under Arid Climate. *Journal of Animal and Plant Sciences*, 20 (2): 83-86.

Amirudin. 2017. Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Berbagai Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Di Kabupaten Bone Bolango. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. *Dalam Journal of Agritech Science* 1(1).

Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumba Timur. 2019. Kabupaten Sumba Timur Dalam Angka. Statistik Pertanian Kabupaten Sumba Timur.

Hastuti, D. Putri, Supriyono dan Sri Hartati. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. *Caraka Tani, Journal of Sustainable Agriculture*. 33 (2): 89-95. URL: <http://jurnal.uns.ac.id/carakatani/article/view/20412> DOI:<http://dx.doi.org/10.20961/carakatani.v33i2.20412>

Hussain, F., A. U. Malik, M. A. Haji & A. L. Malghani. 2011. Growth and Yield Response of Two Cultivars ff Mungbean (*Vigna radiata* L.) to Different Potassium Levels. *J. Anim. Plant Sci*, 21 (3), 622-625.

Kaur, R., A. K. Toor, G. Bassi & T. S. Bains. 2017. Characterization of Mungbean (*Vigna radiata* L. Wilczek) Varieties Using Morphological and Molecular Descriptors. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci*, 6 (6), 1609-1618.

Leki, W., Maria A. Lelang, Roberto I.C.O Taolin. 2016. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) yang Ditumpangsaikan dengan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). *Savana Cendana, Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*. 1(1) : 17 – 23.

Manehat, S. Jones, Roberto I.C.O. Taolin, dan Maria A. Lelang. 2016. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Savana Cendana, Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*. 1(1) : 24 – 30.

- Ohorella, Z. 2011. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai pada Sistem Olah Tanah yang Berbeda. *Journal Agronomika*, 1(2), 9298. Retrieved from <http://jurnal.lipi.go.id/publikasi.cgi.tampilpublikasi&1328740247&indonesia&1&1326362280>
- Samekto, R. 2006. Pupuk Kandang. PT. Citra Aji Parama. Yogyakarta. *Jurnal Kultivasi* Vol.16(1).
- Shukla, L., & S. P. Tyagi. 2009. Effect of Integrated Application of Organic Manures on Soil Parameters and Growth of Mungbean (*Vigna radiata*). *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 79(3), 174–177. Retrieved from <http://krishikosh.egranth.ac.in/bitstream/1/35330/1/microbiology 2.pdf>.
- Suparwata, D. Oka. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Perlakuan Perbedaan Naungan. *Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Gorontalo*, 7 (1) :10 – 21.
- Trustinah, T., B. S. Radjit, N. Prasetyaswati & D. Harnowo. 2015. Adopsi Varietas Unggul Kacang Hijau di Sentra Produksi. *Iptek Tanaman Pangan*, 9 (1).
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media, Yogyakarta. *Jurnal Agroekoteknologi*. 3 (2) : 717-723.