

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI  
HITAM *Glycine soya* (L). Merril TERHADAP PERLAKUAN BLOTONG  
DAN POC KULIT NENAS**

**SKRIPSI**

Oleh

**B. PRIMA A. PINGPONG  
1604290039  
AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
KEDELAI HITAM *Glycine soya* (L.) Merrill TERHADAP  
PERLAKUAN BLOTONG DAN POC KULIT NENAS**

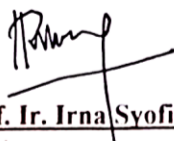
**S K R I P S I**

Oleh

**B.PRIMA A. PINGPONG**  
1604290039  
**AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing

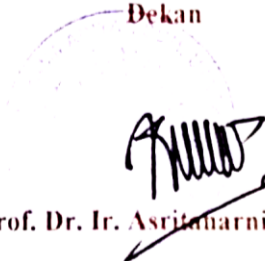


Assoc. Prof. Ir. Irna Syofia, M.P.  
Ketua



Ir. Aidi Daslin Sagala, M. S.  
Anggota

Disahkan Oleh:  
Dekan



Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritamarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 15 Maret 2021

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : B.Prima A. Pingpong

NPM : 1604290039

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul "**Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Hitam *Glycine soya* (L.) Merril Terhadap Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas**" adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Maret 2021

Menyatakan  
  
B.Prima A. Pingpong

## RINGKASAN

**B. Prima A. Pingpong. Judul Penelitian : Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Hitam *Glycine soya* (L.) Merrill Terhadap Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas.** Dibimbing oleh : Ir. Irna Syofia, M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian dilaksanakan di Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, dengan ketinggian tempat  $\pm 27$  mdpl, mulai bulan Agustus sampai Desember 2020. Tujuan penelitian untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam (*Glycine soya* L. Merrill) terhadap perlakuan blotong dan POC kulit nenas. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan dan 4 faktor, yaitu faktor pertama dosis blotong (B) dengan 4 taraf yaitu B<sub>0</sub> : 0 g/tanaman, B<sub>1</sub> : 160 g/tanaman, B<sub>2</sub> : 320 g/tanaman, B<sub>3</sub> : 480 g/tanaman dan faktor kedua konsentrasi POC kulit nenas (P) dengan 4 taraf yaitu P<sub>0</sub> : 0 ml/l air, P<sub>1</sub> : 100 ml/l air, P<sub>2</sub> : 200 ml/l air dan P<sub>3</sub> : 300 ml/l air. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis varian dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, luas daun, diameter batang, jumlah cabang per tanaman, umur berbunga, jumlah polong berisi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, bobot biji kering per tanaman dan bobot biji kering per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan dosis 480 g/tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap luas daun, jumlah cabang per tanaman dan bobot biji kering per tanaman kedelai hitam. Perlakuan POC kulit nenas dengan konsentrasi 300 ml/l air memberikan pengaruh terbaik terhadap luas daun dan jumlah cabang per tanaman kedelai hitam. Interaksi perlakuan blotong dan POC kulit nenas tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter yang diamati.

## SUMMARY

**B. Prima A. Pingpong. The title of study : Growth and Yield of Black Soybean *Glycine soya* (L.) Merrill for Blotong and Pineapple Skins LOF Treatments.** Supervised by: Ir. Irna Syofia, M.P. as chairman of the supervisory commission and Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. as a member of the supervisory commission. This research was conducted in Sampali Village, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province, with an altitude of  $\pm 27$  masl, from August to Decemcer 2020. The purpose of this study was to determine the response of growth and yield of black soybean (*Glycine soja* L. Merrill) for blotong and LOF of pineapple skins treatment. This study used a factorial randomized block design (RBD) with 3 replications and 4 factors; the first factor was dosage for blotong (B) with 4 levels, namely B<sub>0</sub>: 0 g/plant, B<sub>1</sub>: 160 g / plant, B<sub>2</sub>: 320 g / plant, B<sub>3</sub>: 480 g. / plant and the second factor was LOF pineapple skin (P) with 4 levels, namely P<sub>0</sub>: 0 ml/l water, P<sub>1</sub>: 100 ml /l water, P<sub>2</sub>: 200 ml /l water and P<sub>3</sub>: 300 ml /l water. The research data was analyzed using analysis of variance and continued with the mean difference test according to Duncan. Parameters measured were plant height, leaf area, stem diameter, number of branches per plant, flowering age, number of filled pods per plant, number of empty pods per plant, dry seed weight per plant and dry seed weight per plot. The results showed that the treatments of blotong with at a dosage of 480 g/plant gave the best effect on leaf area, number of branches per plant and weight of dry plant of black soybean. Treatment of LOF pineapple skin with concentration of 300 ml/l water gave the best effect on leaf area and number of branches per plant black soybean. Intraction between blotong and pineapple skin LOF treatment did not affect on all the parameters observed.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

**B. Prima A. Pingpong**, dilahirkan dengan tanggal 21 Oktober 1997 dipurbasinomba, Sumatera Utara. Merupakan anak kedua dari 5 bersaudara dari pasangan Ayahanda Malik S.Pd.I dan Ibunda Masni hasibuan.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:.

1. Tahun 2010 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Purbatua, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara.
2. Tahun 2013 menyelesaikan Sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) di MTsN siburbur, Kabupaten Padang Lawas, Provinsi Sumatera Utara.
3. Tahun 2016 menyelesaikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di SMK Negeri 1 Pertanian Pembangunan Padang Sidempuan, Provinsi Sumatera Utara.
4. Tahun 2016 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) dengan Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain:

1. Mengikuti DAD IMM Fakultas Pertanian UMSU tahun 2016.
2. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2016.
3. Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Dusun Rugemuk, Deli Serdang bulan Agustus tahun 2019.
4. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Pekebunan PT. Bakrie Sumatera Plantation September 2019

5. Melaksanakan penelitian di lahan warga di Desa Sampali, Kecamatan Medan Timur, Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian kurang lebih 27 mdpl pada bulan Agustus sampai Desember 2020
6. Melaksanakan penelitian dan praktek Skripsi di Desa Sampali, Kec. Pantai Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang yang dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Desember 2020.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb. Alhamdulillah wa syukurilah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **“Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Hitam *Glycine soya* (L.) Merrill Terhadap Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas”**.

Pada kesempatan ini dengan penuh ketulusan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan S.P., M.Si selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Muhammad Thamrin S.P., M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Assoc. Prof. Ir. Irna Syofia, M.P. selaku Ketua Komisi Pembimbing
6. Bapak Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. selaku Anggota Komisi Pembimbing.
7. Seluruh staf pengajar dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Kedua Orang Tua Penulis yang telah mendoakan dan memberikan dukungan moral serta materi hingga terselesaikannya skripsi ini.



9. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan Agroteknologi angkatan 2016, khususnya Agroteknologi 5 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.

Selaku manusia biasa penulis begitu menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak khususnya penulis.

Medan, Maret 2021

B. Prima A. Pingpong

## DAFTAR ISI

|                                   | Halaman |
|-----------------------------------|---------|
| RINGKASAN .....                   | i       |
| ABSTRACT .....                    | ii      |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....        | iii     |
| KATA PENGANTAR .....              | iv      |
| DAFTAR ISI .....                  | vi      |
| DAFTAR TABEL .....                | viii    |
| DAFTAR LAMPIRAN .....             | ix      |
| DAFTAR GAMBAR .....               | xi      |
| PENDAHULUAN .....                 | 1       |
| Latar Belakang .....              | 1       |
| Tujuan Penelitian .....           | 3       |
| Hipotesis Penelitian .....        | 4       |
| Kegunaan Penelitian .....         | 4       |
| TINJAUAN PUSTAKA .....            | 5       |
| Botani Tanaman Kedelai Hitam..... | 5       |
| Syarat Tumbuh Kedelai Hitam ..... | 7       |
| Peranan Blotong.....              | 8       |
| Peranan POC Kulit Nenas.....      | 10      |
| BAHAN DAN METODE .....            | 12      |
| Tempat dan Waktu Penelitian ..... | 12      |
| Bahan dan Alat .....              | 12      |
| Metode Penelitian .....           | 12      |
| Pelaksanaan Penelitian .....      | 10      |
| Pembuatan Blotong .....           | 10      |
| Pembuatan POC Kulit Nenas .....   | 11      |
| Persiapan Lahan .....             | 12      |
| Pembuatan Plot .....              | 12      |

|  |    |
|--|----|
| Penanaman Benih.....                   | 13 |
| Pemeliharaan .....                     | 13 |
| Penyiraman.....                        | 13 |
| Penyisipan .....                       | 13 |
| Peyiangan .....                        | 13 |
| Pengendalian Hama dan Penyakit.....    | 13 |
| Panen .....                            | 13 |
| Parameter Pengamatan .....             | 14 |
| Tinggi Tanaman .....                   | 14 |
| Luas Daun .....                        | 14 |
| Diameter Batang.....                   | 14 |
| Jumlah Cabang per Tanaman .....        | 15 |
| Umur Berbunga.....                     | 15 |
| Jumlah Polong Berisi per Tanaman ..... | 16 |
| Jumlah Polong Hampa per Tanaman .....  | 16 |
| Bobot Biji Kering per Tanaman.....     | 16 |
| Bobot Biji Kering per Plot .....       | 16 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN .....             | 17 |
| KESIMPULAN DAN SARAN .....             | 36 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                   | 37 |
| LAMPIRAN .....                         | 40 |

## DAFTAR TABEL

| Nomor | Judul   | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1.    | Tinggi Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas Umur 2, 3, 4 dan 5 MST .....      | 17      |
| 2.    | Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas Umur 3, 4 dan 5 MST .....      | 18      |
| 3.    | Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas Umur 3, 4 dan 5 MST..... | 22      |
| 4.    | Jumlah Cabang Tanaman Kentang terhadap Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas Umur 3, 4 dan 5 MST.....       | 23      |
| 5.    | Umur Berbunga Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas .....                      | 27      |
| 6.    | Jumlah Polong Isi Per Tanaman Kedelai dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas .....                    | 28      |
| 7.    | Jumlah Polong Hampa Per Tanaman Kedelai dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas .....                  | 30      |
| 8.    | Bobot Biji Kering Per Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas .....              | 32      |
| 9.    | Bobot Biji Kering Per Plot Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas .....         | 34      |

## DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Judul  | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1.    | Grafik Hubungan Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam Pada Perlakuan Blotong Umur 3, 4 dan 5 MST.....          | 19      |
| 2.    | Grafik Hubungan Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam Pada Perlakuan POC Kulit Nenas Umur 3, 4 dan 5 MST ..... | 21      |
| 3.    | Grafik Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam Pada Perlakuan Blotong 5 MST .....                   | 24      |
| 4.    | Grafik Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam Pada Perlakuan POC Kulit Nenas .....                 | 26      |
| 5.    | Grafik Hubungan Bobot Biji Kering Per Tanaman Kedelai Hitam Pada Perlakuan Blotong .....                 | 32      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| No  | Judul  | Halaman |
|-----|--|---------|
| 1.  | Bagan Plot Penelitian .....  | 40      |
| 2.  | Bagan Plot Tanaman Sampel .....  | 41      |
| 3.  | Deskripsi Tanaman Kedelai Hitam Detam 1 .....                          | 42      |
| 4.  | Data Stasiun Klimatologi Deli Serdang .....                            | 43      |
| 5.  | Data Analisis Tanah .....  | 44      |
| 6.  | Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Umur 2<br>MST .....       | 45      |
| 7.  | Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Umur<br>2 MST .....    | 45      |
| 8.  | Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Umur 3<br>MST .....       | 46      |
| 9.  | Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Umur 3<br>MST .....    | 46      |
| 10. | Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Umur 4<br>MST .....       | 47      |
| 11. | Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Umur 4<br>MST .....    | 47      |
| 12. | Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Umur 5<br>MST .....       | 48      |
| 13. | Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Umur 5<br>MST .....    | 48      |
| 14. | Data Pengamatan Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 3 MST .....    | 49      |
| 15. | Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 3 MST ..... | 49      |
| 16. | Data Pengamatan Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 4 MST .....    | 50      |
| 17. | Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 4 MST ..... | 50      |
| 18. | Data Pengamatan Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 5 MST .....    | 51      |
| 19. | Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 5 MST ..... | 51      |

|  |    |
|--|----|
| 20. Data Pengamatan Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 2 MST .....    | 52 |
| 21. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 2 MST ..... | 52 |
| 22. Data Pengamatan Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 3 MST .....    | 53 |
| 23. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 3 MST ..... | 53 |
| 24. Data Pengamatan Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 4 MST .....    | 54 |
| 25. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 4 MST ..... | 54 |
| 26. Data Pengamatan Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 5 MST .....    | 55 |
| 27. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 5 MST ..... | 55 |
| 28. Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 3 MST .....      | 56 |
| 29. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 3 MST .....   | 56 |
| 30. Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 4 MST .....      | 57 |
| 31. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 4 MST .....   | 57 |
| 32. Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 5 MST .....      | 58 |
| 33. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam<br>Umur 5 MST .....   | 58 |
| 34. Data Pengamatan Umur Berbunga Tanaman Kedelai Hitam .....                    | 59 |
| 35. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Kedelai Hitam .....                 | 59 |
| 36. Data Pengamatan Jumlah Polong Isi Per Tanaman Kedelai<br>Hitam .....         | 60 |
| 37. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Isi Per Tanaman Kedelai<br>Hitam .....      | 60 |
| 38. Data Pengamatan Jumlah Polong Hampa Per Tanaman Kedelai<br>Hitam .....       | 61 |
| 39. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa Per Tanaman<br>Kedelai Hitam .....    | 61 |

|  |    |
|--|----|
| 40. Data Pengamatan Bobot Biji Kering Per Tanaman<br>Kedelai Hitam .....         | 62 |
| 41. Daftar Sidik Ragam Bobot Biji Kering Per Tanaman<br>Kedelai Hitam .....      | 62 |
| 42. Data Pengamatan Bobot Biji Kering Per Plot Tanaman<br>Kedelai Hitam .....    | 63 |
| 43. Daftar Sidik Ragam Bobot Biji Kering Per Plot Tanaman<br>Kedelai Hitam ..... | 64 |



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tanaman kedelai *Glycine soya* (L). Merril merupakan tanaman semusim yang telah lama dikenal dan dibudidayakan di Indonesia. Ada dua macam kedelai yang berkembang, yaitu kedelai kuning dan kedelai hitam. Kedelai kuning memiliki kandungan lemak lebih tinggi, sehingga sering digunakan sebagai bahan baku pembuatan minyak kedelai. Sedangkan kedelai hitam mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi dan kandungan lemak yang lebih rendah. Kedelai hitam sangat dibutuhkan oleh industri kecap untuk bahan bakunya. Warna kecap yang dihasilkan dari kedelai hitam lebih diminati dan rasa yang dihasilkan lebih sedap dibandingkan kedelai berkulit kuning, hal tersebut karena kandungan glutamate dan atosianin yang tinggi (Wibowo, 2012).

Kedelai hitam merupakan salah satu komoditas pertanian yang sangat dibutuhkan di Indonesia. Pemanfaatan utama kedelai hitam adalah bahan baku pembuatan kecap meskipun sekarang kedelai hitam mulai dipertimbangkan sebagai bahan baku olahan kedelai seperti tempe dan tahu karena kandungannya yang baik untuk penderita Diabetes Melitus (Zakaria *et al.*, 2016). Irwanto *et al.* (2016) menyebutkan bahwa kedelai hitam mengandung antosianin, isoflavon, dan saponin. Pemanfaatan kedelai hitam yang semakin luas dan ditambah oleh peningkatan jumlah penduduk Indonesia secara pasti akan menambah besar jumlah kebutuhan kedelai hitam nasional (Hizbi, 2019).

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan

mineral, dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dan dapat mengembalikan sifat tanah yang telah rusak (Wiwik, 2015)

Unsur hara makro yang terdapat pada POC limbah kulit nenas adalah Fosfat, Kalium, Nitrogen, Kalsium, dan Magnesium. Fosfat bagi tanaman berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan, pembuahan, pertumbuhan akar, pembentukan biji, pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Kalium berfungsi dalam proses fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral, termasuk air, meningkatkan daya tahan atau kekebalan tanaman terhadap penyakit. Nitrogen berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman dan merangsang pertumbuhan vegetative (warna kedelai hitam) seperti daun (Susi, 2018).

Blotong memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik, karena disamping sebagai sumber hara yang cukup lengkap juga dapat membantu memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Blotong merupakan limbah padat produk stasiun pemurnian nira, diproduksi sekitar 3,8 % tebu atau sekitar 1,3 juta ton. Komposisi Blotong terdiri dari sabut, wax dan fat kasar, protein kasar, gula, total abu,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  dan  $\text{MgO}$ . Komposisi ini berbeda persentasenya dari satu PG (Propylene Glycol) dengan PG (Propylene Glycol) lainnya, bergantung pada pola produksi dan asal tebu (Rifa'I, 2009). Blotong dapat meningkatkan jumlah ruang pori tanah, berat isi tanah dan memperbesar jumlah air tersedia dalam tanah (Muhsin, 2011).

Limbah Blotong merupakan limbah yang dihasilkan karena pembuangan sampah dari pabrik gula, bahan ini berupa padatan, lumpur yang berasal dari proses pemurnian nira. Menurut Nahdodin (2008) dalam Helena Leovisi (2012) rata-rata standar produksi Blotong pada masing-masing pabrik gula umumnya sebesar 2,5% tebu. Pada tahun 2008, lima puluh tujuh pabrik gula di Indonesia diperkirakan menghasilkan Blotong lebih dari satu juta ton dan abu ketel lebih dari dijadikan pupuk organik yang potensial. Namun sementara ini, pemanfaatan Blotong sebagai pupuk organik masih belum maksimal dan penggunaannya pun terbatas. masih belum ditangani dengan menggunakan satu proses yang baik dan benar sehingga pupuk organik yang dihasilkan, masih belum sempurna. Apabila limbah ini dikelola dengan benar maka akan menjadi produk yang bernilai ekonomis dan bermanfaat (Supari, 2015).

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai hitam *Glycine soya* (L). Merril terhadap perlakuan pupuk Blotong dan POC Kulit Nenas.

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam terhadap perlakuan Blotong.
2. Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam terhadap perlakuan POC Kulit Nenas.
3. Ada interaksi pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam terhadap perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas.

**Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai dasar untuk penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata 1 (S1) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Morfologi dan Botani Tanaman

Kedudukan tanaman kedelai dalam sistematik tumbuhan (taksonomi) diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermathophyta  
Kelas : Dycotyledonae  
Ordo : Polypetales  
Famili : Legumenseae  
Genus : Glycine

Spesies: *Glycine soya* (L.) Merril.

Kedelai sangat peka terhadap perubahan cuaca dalam pertumbuhannya dapat lebih baik pada struktur tanah gembur. Kedelai dikenal dengan beberapa nama lokal, diantaranya adalah kedelai, kacang jepung, kacang bulu, gadela.(Cahyadi,2009).

### Botani

#### *Akar*

Struktur akar tanaman kedelai terdiri atas akar lembaga (*radicula*), akar tunggang (*radix primaria*), dan akar cabang (*radix lateralis*) berupa akar rambut. Perakaran tanaman kedelai dapat menembus tanah pada kedalaman  $\pm$  150 cm terutama pada tanah yang subur. Perakaran kedelai mempunyai kemampuan membentuk bintil – bintil (*nodula – nodula*) akar. Bintil-bintil akar bentuk nya bulat atau tidak beraturan yang merupakan koloni dari bakteri *Rhizobium*

*japonicum*. Bakteri Rhizobium bersimbiose dengan akar tanaman kedelai untuk menambah nitrogen bebas ( $N_2$ ) dari udara (Cahyadi, 2009).

### *Batang*

Tanaman kedelai berbatang pendek (30-100 cm) memiliki 3-6 percabangan dan berbentuk tanaman perdu. Pada pertanaman yang rapat sering kali tidak terbentuk percabangan atau hanya bercabang sedikit. Batang tanaman kedelai berkayu, biasanya kaku dan tahan rebah, kecuali tanaman yang dibudidayakan di musim hujan atau tanaman yang hidup di tempat yang ternaungi. Menurut tipe pertumbuhannya kedelai dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu *determinate*, *indeterminate*, dan *semideterminater*. Pertanaman *determinate* memiliki karakteristik tinggi tanaman pendek sampai sedang, ujung batang hampir sama besar dengan batang bagian tengah, daun teratas sama besar dengan daun batang tengah, dan berbunga serentak. Pertanaman *indeterminate* memiliki karakteristik tinggi tanaman sedang sampai tinggi, ujung batang lebih kecil dari bagian tengah agak melilit dan meruas panjang. Sedangkan tipe *semideterminate* memiliki karakteristik antara *indeterminate* dan *determinate* (Pitojo, 2003).

### *Daun*

Pada awal pertama tanaman kedelai tumbuh dari biji berbentuk sepasang daun tunggal. Selanjutnya, pada semua node di atasnya terbentuk satu daun bertiga. Daun tunggal memiliki tangkai pendek dan daun bertiga mempunyai tangkai agak panjang. Masing masing daun berbentuk oval, tipis, dan berwarna kedelai hitam. Tunas atau bunga akan muncul pada baguan ketiak daun. Setelah

tua, daun menguning dan gugur, mulai dari daun yang menempel dibagian bawah batang (Pitojo, 2003).

### Bunga

Tanaman kedelai merupakan tanaman menyerbuk sendiri. Priode perkembangan vegetatif bervariasi tergantung pada varietas dan keadaan lingkungan termasuk panjang hari dan suhu. Tanaman memasuki fase reproduktif saat tunas aksiler berkembang menjadi kelompok bunga dengan 2 hingga 35 kuntum bunga setiap kelompok. Tipe pertama adalah determinate, yaitu tunas terminal melanjutkan fase vegetatif selama pertumbuhan. Tipe kedua adalah determinate dimana pertumbuhan vegetatif selama tunas terminal terhenti ketika terjadi pembungaan. Priode berbunga dipengaruhi oleh waktu tanam, berlangsung 3-5 minggu (Adie dan Krisnawati, 2007).

### Perkembangan polong

Jumlah polong bervariasi mulai 2-20 dalam satu pembungaan dalam satu pembungaan dan lebih dari 400 dalam satu tanaman. Satu polong berisi 1-5 biji, namun pada umumnya berisi 2-3 biji perpolong. Polong berlekuk lurus atau ramping dengan panjang kurang dari 2-7 cm. Polong masak berwarna kuning muda sampai kuning kelabu, coklat, atau hitam. Warna polong tergantung pada keberadaan pigmen karoten dan xantofil, warna trikoma, dan ada tidaknya pigmen antosianin. Ketika terjadi pembuahan, ovarium mulai berkembang menjadi buah, namun tangkai putik dan benang sari mengering. Priode pengisian biji (*seed filling period*) pada kedelai merupakan fase paling kritis dalam pencapaian hasil optimal. Pada fase tersebut terjadinya kekurangan atau kelebihan air, serangan hama dan penyakit dan sebagainya akan berpengaruh dalam pengisian polong.

Polong muda berwarna kedelai hitam dan berubah menjadi kuning atau coklat setelah matang (Adie dan Krisnawati, 2007).

## **Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai Hitam**

### ***Klim***

Tanaman kedelai umbuh baik pada ketinggian 50 sampai 150 m di atas permukaan laut, pH 5,5 sampai 6, suhu 25 sampai 27°C. Penyinaran penuh minimal 10 jam per hari dengan curah hujan sekitar 100- 400 mm/bulan, dan kelembaban rata-rata 65 persen. Ketersediaan air selama pertumbuhan sangat menentukan daya hasil kedelai. jika terjadi kekeringan selama pembungaan dan pengisian polong, hasil kedelai akan berkurang (Birnadi, 2014).

### ***Tanah***

Tanah yang ideal untuk usaha tani kedelai adalah tekstur liat berpasir, liat berdebu-berpasir, debu berpasir, drainase sedang sampai dengan baik, mampu menahan kelembaban tanah dan tidak mudah tergenang. Kandungan bahan organik tanah sedang (3-4%) sangat mendukung pertumbuhan tanaman apabila hara tanahnya cukup. Secara umum kedelai tidak sesuai ditanam pada tanah bertesktur lempung berstuktur berat dan drainase buruk, dan tidak sesuai pada tanah berpasir berstektur ringan. Kandungan bahan organik yang cukup terutama untuk mendukung perkembangan *rhizobium*, perbaikan drainase tanah dan peningkatan kapasitas kelembaban tanah (Sumarno, 2000).

### **Blotong**

Blotong atau filter cake merupakan kotoran nira tebu dari proses pembuatan gula. Persentase Blotong yang dihasilkan setiap hektar pertanaman tebu yaitu 4-5 %. Blotong merupakan limbah yang bermasalah bagi pabrik gula dan masyarakat



karena Blotong yang basah menimbulkan bau busuk. Namun Blotong dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, menurut Kuswuri (2012) kandungan hara-hara tertentu di dalam Blotong ternyata cukup tinggi, misalnya mengandung unsur N, P, dan K masing-masing 1,04, 6,142 dan 0,485%. Hal ini berarti bahwa selain dapat memperbaiki sifat fisik tanah, kompos Blotong juga berguna sebagai sumber hara yang dapat menguntungkan tanaman. Selain menghemat biaya pengeluaran untuk kebutuhan pupuk anorganik, penggunaan limbah Blotong ini merupakan upaya untuk memanfaatkan limbah menuju industri yang zero waste (Hartono, 2016).

### **Peranan POC Kulit Nenas**

Limbah kulit nanas mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Walaupun kandungan unsur hara makro dan mikro pada limbah nanas sedikit tapi limbah kulit nanas dapat membantu metabolisme dalam tanaman, dapat merangsang pembungaan dan juga membantu proses pembungaan. Menurut (wijana *dkk* (1991) dalam jurnal (Netiana, 2019) bahwa kulit nanas mengandung 81,72 % air, 20,87 % serat kasar, 17,53 % karbohidrat, 4,41 % protein dan 13,56 % gula reduksi. Dalam buah nanas terdapat bahan-bahan organik seperti Nitrogen 12 mg, kalium 08,25 ppm dan fosfor 23, 63 ppm. Nitrogen berfungsi untuk pembuahan tanaman, fosfor bagi tanaman berfungsi untuk mengangkut hasil metabolisme tanaman dan kalium berfungsi dalam proses dan organik karbon.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat Dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, dengan ketinggian tempat  $\pm$  27 mdpl. pada bulan Agustus sampai Desember 2020.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih kedelai hitam varietas detam 1, Blotong, gula merah, kulit nenas, EM4 dan POC Kulit Nenas.

Alat yang digunakan adalah alat ukur (meteran atau penggaris), jangka sorong, timbangan analitik, plang, gembor, cangkul, ember, tali rafia dan alat lain yang mendukung.

### **Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan :

1. Faktor dosis perlakuan Blotong (B) 4 taraf :

$B_0$  : 0 ton/ha = 0 g/tanaman

$B_1$  : 10 ton/ha = 160 g/tanaman

$B_2$  : 20 ton/ha = 320 g/tanaman

$B_3$  : 30 ton/ha = 480 g/tanaman

2. Faktor konsentrasi perlakuan POC Kulit Nenas (P), dengan 4 taraf :

$P_0$  : POC 0 ml/l air

$P_1$  : POC 100 ml/l air

$P_2$  : POC 200 ml/l air

$P_3$  : POC 300 ml/l air

Jumlah kombinasi perlakuan  $4 \times 4 = 16$  kombinasi, yaitu :

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| $B_0P_0$ | $B_1P_0$ | $B_2P_0$ | $B_3P_0$ |
| $B_0P_1$ | $B_1P_1$ | $B_2P_1$ | $B_3P_1$ |
| $B_0P_2$ | $B_1P_2$ | $B_2P_2$ | $B_3P_2$ |
| $B_0P_3$ | $B_1P_3$ | $B_2P_3$ | $B_3P_3$ |

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| Jumlah ulangan                   | : 3 ulangan   |
| Jumlah plot penelitian           | : 48 plot     |
| Jumlah tanaman per plot          | : 10 tanaman  |
| Jumlah tanaman sampel plot       | : 4 tanaman   |
| Jumlah tanaman sampel seluruhnya | : 192 sampel  |
| Jarak antar tanaman              | : 25 x 30 cm  |
| Jarak antar plot penelitian      | : 30 cm       |
| Jarak antar ulangan              | : 50 cm       |
| Jumlah tanaman seluruhnya        | : 480 tanaman |

### **Metode Analisis Data RAK**

Data hasil penelitian dianalisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menggunakan analisis sidik ragam, dengan mengikuti model matematik linier Rancangan Acak Kelompok faktorial sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan dari faktor taraf ke-k pada ulangan ke-i.

$\mu$  = Nilai tengah.

$\gamma_i$  = Pemberian dari blok taraf ke-i.

$\alpha_j$  = Pemberian dari faktor ke j.

$\beta_k$  = Pemberian dari faktor taraf ke-k.

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Pemberian kombinasi dari taraf ke-j dan taraf ke-k.

$\epsilon_{ijk}$  = Pemberian eror dari faktor taraf ke-j dan taraf ke-k serta blok ke-i.

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan Duncan (DMRT)

## **PELAKSANAAN PENELITIAN**

### **Pembuatan POC Kulit Nenas**

Tahap pertama pembuatan POC kulit nenas: kulit nenas 10 kg + gula merah (  $\frac{1}{2}$  kg ) + larutan air kelapa 500 ml + larutan air beras 600 ml + air. Proses pembuatan, kulit nenas dihaluskan dan di blender, kemudian disaring dengan kain halus. Setelah itu ekstrak kulit nenas diperoleh kemudian dicampur dengan larutan air kelapa, larutan air beras, dan EM4. Semua bahan dicampur dan diaduk hingga merata. Setelah itu larutan POC kulit nenas siap diaplikasikan. Kriteria POC kulit nenas siap diaplikasikan dengan ciri-ciri bau tidak menyengat dan berubah warna kuning gelap.

### **Blotong**

Blotong diperoleh dari pabrik tebu yang terletak di PTPN II di Binjai Sumatera Utara. Blotong diperoleh langsung dengan mengambil secara langsung kelokasi setelah mendapat izin dari pihak perusahaan PTPN II. Blotong yang diperlukan 115 kg.

### **Persiapan Lahan**

Persiapan lahan dilakukan dengan menentukan dan membersihkan seluruh gulma, ranting dan kayu diareal sekitar yang akan dilakukan penelitian. Membersihkan

lahan peneliatan dengan tujuan agar merpermudah pencangkulan dalam pembuatan plot penelitian.

### **Pembuatan Plot**

Pembuatan plot dilakukan menggunakan cangkul dengan ukuran plot 150 cm x 100 cm, tinggi bedengan 20 - 30 cm. Setelah bedengan terbentuk maka tanah digemburkan kembali. Kemudian aplikasikan POC kulit nenas 2 minggu sebelum tanam.

### **Penanaman benih**

Penanaman benih kedelai hitam pada benih pada tiap – tiap lobang tanam terdapat 2 benih dengan ukuran Blotong 25 cm x 30 cm. Pada tiap plot penelitian terdapat 10 tanaman dan 4 tanaman sampel.

### **Pemeliharaan**

Pemeliharaan kedelai hitam yang harus dilakukan dengan menjaga tanaman terhindar dari gulma yang dapat menyaingi unsur hara dan menghambat pertumbuhan tanaman. Dalam pemeliharaan terdapat bagian yang harus diperhatikan antara lain penyiraman, penyisipan, penyiangan gulma dan pengendalian hama penyakit tanaman kedelai hitam.

#### *Penyiraman*

Penyiraman dilakukan dua kali dalam sehari yaitu pagi dan sore hari diusahakan ketika melakukan penyiraman daun tanaman kedelai jangan terkena air. Apabila hujan turun di pagi hari maka penyiraman dilakukan hanya satu kali yakni pada sore hari begitu juga sebaliknya.

### *Penyisipan*

Penyisipan dilakukan dengan bertujuan untuk mengganti tanaman yang mati maupun rusak dan pertumbuhannya terhambat. Penyisipan dilakukan paling lama sekitar 7 sampai 10 hari setelah tanam menggunakan penanaman benih cadangan.

### *Penyiangan*

Penyiangan dilakukan dengan manual yakni dengan cara menyabut gulma yang tumbuh di sekitar areal tanaman. Penyiangan bisa dilakukan kapan saja selagi ada gulma yang tumbuh di sekitar areal penelitian.

### *Pengendalian Hama Dan Penyakit*

Tanaman kedelai sangat rentan terhadap hama dan penyakit. Hama yang umumnya menyerang yaitu ulat grayak berwarna coklat dan aktif pada sore hari dan bersembunyi dicelah tanah pada siang hari. Gejala serangan berupa daun bolong. Pengendalian dilakukan dengan insektisida Decis 25 EC, jika sudah melampaui ambang batas. Takaran dosis/konsentrasi 0,5-1,0 ml/l dengan penyemprotan pada sore hari. Penyakit tanaman kedelai berupa penyakit karat (*Phakopsora pachyrhizi*) dengan ditandai permukaan daun bercak. Pengendalian dilakukan dengan fungisida Antracol 70 WP dengan takaran dosis/konsentrasi 1-2 g/l dengan penyemprotan pada pagi hari.

### **Panen**

Tanaman kedelai dikatakan dapat dipanen apabila memiliki beberapa karakteristik maupun ciri-ciri tanaman. Dari segi umur tanaman kedelai hitam dapat di panen umur 75-100 hari, untuk bentuk fisik tanaman dapat dilihat pada warna polong semakin hitam dan polong mulai mengeras dan pecah, dan hampir seluruh bagian daun menguning.

## **Parameter pengamatan**

### *Tinggi Tanaman (cm)*

Pengukuran tinggi tanaman dimulai umur 2 MST (Minggu Setelah Tanam) sampai umur 5 MST dengan interval seminggu sekali. Pengukuran mulai dari pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman.

### *Jumlah Cabang Per Tanaman (cabang)*

Perhitungan jumlah cabang dimulai umur 3 MST (Minggu Setelah Tanam) sampai 5 MST interval 1 minggu sekali dengan menghitung jumlah cabang setiap tanaman sampel.

### *Diameter Batang (mm)*

Pengukuran diameter batang dimulai umur 2 MST (Minggu Setelah Tanam) sampai 5 MST dengan interval 1 minggu sekali. Pengukuran dilakukan dengan cara menggunakan alat ukur jangka sorong pada batang tanaman.

### *Luas Daun (cm<sup>2</sup>)*

Luas daun dihitung mulai umur 3 MST sampai 5 MST setiap minggu dengan mengukur panjang dan lebar helai daun. Pada setiap tanaman yang diambil sampel daun (trifoliate) yang berada ditengah percabangan. Daun yang diambil sebagai sampel dipisah yaitu dibagian kiri, kanan dan tengah. Kemudian luas daun dihitung dengan rumus  $P \times L \times K$  (konstanta) dengan nilai konstanta daun tengah 0,653 dan kiri dan kanan 0,768. (Dartius, 2005).

### *Umur Berbunga (hari)*

Pengamatan umur berbunga ditentukan dengan mengamati tanaman yang mengeluarkan bunga pada setiap tanaman sampel.

*Jumlah Polong Berisi per Tanaman (polong)*

Perhitungan dilakukan pada saat panen. Penghitungan dilakukan dengan cara menghitung total polong berisi per tanaman sampel.

*Jumlah Polong Hampa per Tanaman (polong)*

Perhitungan dilakukan pada saat panen dengan cara menghitung polong hampa per tanaman sampel. Hasil perhitungan polong hampa kemudian dipisahkan agar tidak tercampur dengan polong isi.

*Bobot Biji Kering per Tanaman (g)*

Perhitungan bobot biji kering per tanaman dilakukan pada saat panen dengan cara mengambil semua polong pada tanaman sampel kemudian diratakan dan dikeringkan dengan sinar matahari.

*Bobot Biji Kering per Plot (g)*

Perhitungan bobot biji kering per plot dilakukan pada saat panen dengan mengumpulkan total polong kering dari tiap plot tanaman dengan cara dirontokkan polongnya dan dikeringkan dengan sinar matahari.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis statistik (Lampiran 9 -14) menunjukkan bahwa perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas beserta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman kedelai hitam pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST.

Rataan tinggi tanaman kedelai hitam pada perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kedelai hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas Umur 2, 3, 4 dan 5 MST

| Perlakuan           | Umur         |       |       |       |
|---------------------|--------------|-------|-------|-------|
|                     | 2 MST        | 3 MST | 4 MST | 5 MST |
|                     | .....cm..... |       |       |       |
| Blotong (B)         |              |       |       |       |
| B <sub>0</sub>      | 12,13        | 17,97 | 24,71 | 40,46 |
| B <sub>1</sub>      | 12,54        | 18,68 | 26,27 | 40,85 |
| B <sub>2</sub>      | 12,73        | 18,58 | 26,39 | 42,54 |
| B <sub>3</sub>      | 12,95        | 18,89 | 25,90 | 41,73 |
| POC Kulit Nenas (P) |              |       |       |       |
| P <sub>0</sub>      | 12,05        | 18,09 | 24,95 | 39,63 |
| P <sub>1</sub>      | 12,37        | 18,72 | 25,52 | 42,63 |
| P <sub>2</sub>      | 12,64        | 18,80 | 25,96 | 42,52 |
| P <sub>3</sub>      | 13,28        | 18,50 | 26,84 | 40,81 |

Pada Tabel. 1 dapat dilihat bahwa perlakuan blotong dan POC kulit nenas berpengaruh tidak nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman kedelai hitam pada setiap umur pengamatan. Hal ini diduga karena perlakuan blotong tersebut tidak signifikan mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman dan kandungan hara dari POC kulit nenas tersebut tidak tersedia dalam jumlah yang optimal. Menurut Makiyah (2013) yang menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh subur apabila segala unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang

sesuai untuk diserap tanaman. Sedangkan menurut Sutedjo (2002) dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman selain unsur hara makro tanaman juga memerlukan unsur hara mikro walaupun dalam jumlah yang kecil. Tidak seimbang unsur hara makro dan mikro dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta berpengaruh langsung terhadap produktifitas tanaman. Ketidakseimbangan unsur hara makro dan mikro dapat diatasi dengan pemupukan yang berimbang.

### Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis statistik (Lampiran 15 dan 18) menunjukkan bahwa perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun tanaman kedelai hitam pada umur 3, 4 dan 5 MST, namun interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter luas daun tanaman kedelai hitam.

Rataan luas daun tanaman kacang kedelai hitam pada perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas disajikan pada Tabel 2.

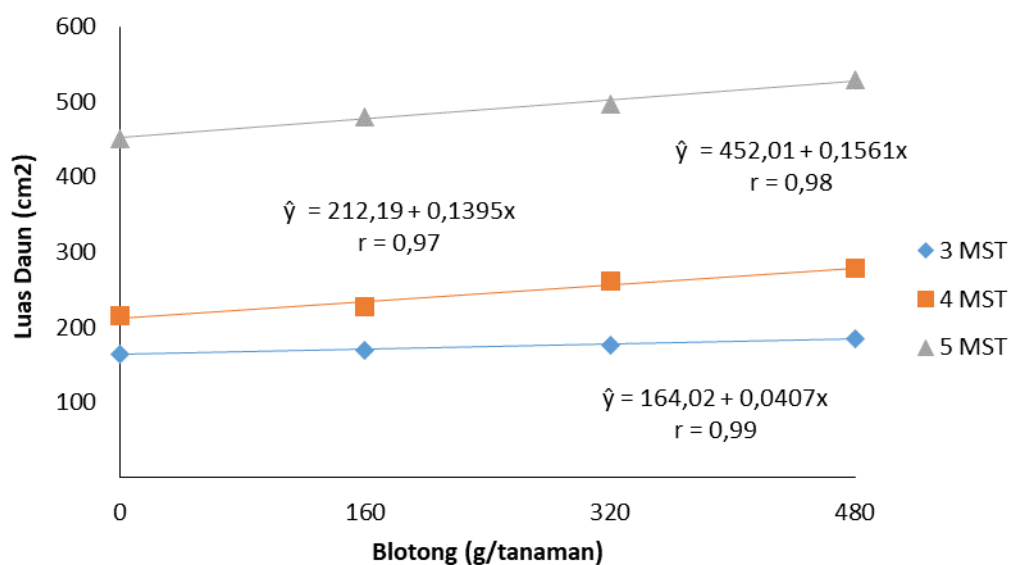
Tabel 2. Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas Umur 3, 4 dan 5 MST

| Perlakuan           | Umur                       |           |           |
|---------------------|----------------------------|-----------|-----------|
|                     | 3 MST                      | 4 MST     | 5 MST     |
|                     | .....cm <sup>2</sup> ..... |           |           |
| Blotong (B)         |                            |           |           |
| B <sub>0</sub>      | 164,67 c                   | 215,45 b  | 451,34 b  |
| B <sub>1</sub>      | 169,82 cb                  | 227,67 b  | 480,19 ab |
| B <sub>2</sub>      | 176,51 b                   | 260,70 ab | 497,55 ab |
| B <sub>3</sub>      | 184,14 a                   | 278,84 a  | 528,81 a  |
| POC Kulit Nenas (P) |                            |           |           |
| P <sub>0</sub>      | 154,46 c                   | 218,47 c  | 467,32 c  |
| P <sub>1</sub>      | 162,83 b                   | 232,06 bc | 477,18 b  |
| P <sub>2</sub>      | 180,92 ab                  | 243,45 b  | 491,18 ab |
| P <sub>3</sub>      | 196,90 a                   | 288,68 a  | 522,21 a  |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan 5%

Pada Tabel 2. dapat dilihat bahwa perlakuan blotong berpengaruh nyata pada luas daun tanaman kedelai hitam pada umur pengamatan 3, 4 dan 5 MST. Pada umur 3 MST diperoleh hasil tertinggi luas daun tanaman kedelai hitam pada perlakuan B<sub>3</sub> (184,14 cm<sup>2</sup>) yang berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>0</sub> (164,67 cm<sup>2</sup>), B<sub>1</sub> (169,82 cm<sup>2</sup>) dan B<sub>2</sub> (176,51 cm<sup>2</sup>). Pada umur 4 MST diperoleh hasil tertinggi luas daun tanaman kedelai hitam pada perlakuan B<sub>3</sub> (278,84 cm<sup>2</sup>) yang berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>0</sub> (215,45 cm<sup>2</sup>) dan B<sub>1</sub> (227,67 cm<sup>2</sup>). Pada umur 5 MST diperoleh hasil tertinggi luas daun tanaman kedelai hitam pada perlakuan B<sub>3</sub> (528,81 cm<sup>2</sup>) yang berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>0</sub> (451,34 cm<sup>2</sup>), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub> (480,19 cm<sup>2</sup>) dan B<sub>2</sub> (497,55 cm<sup>2</sup>).

Hubungan luas daun tanaman kedelai hitam pada pemberian Blotong dapat di lihat pada Gambar 1.

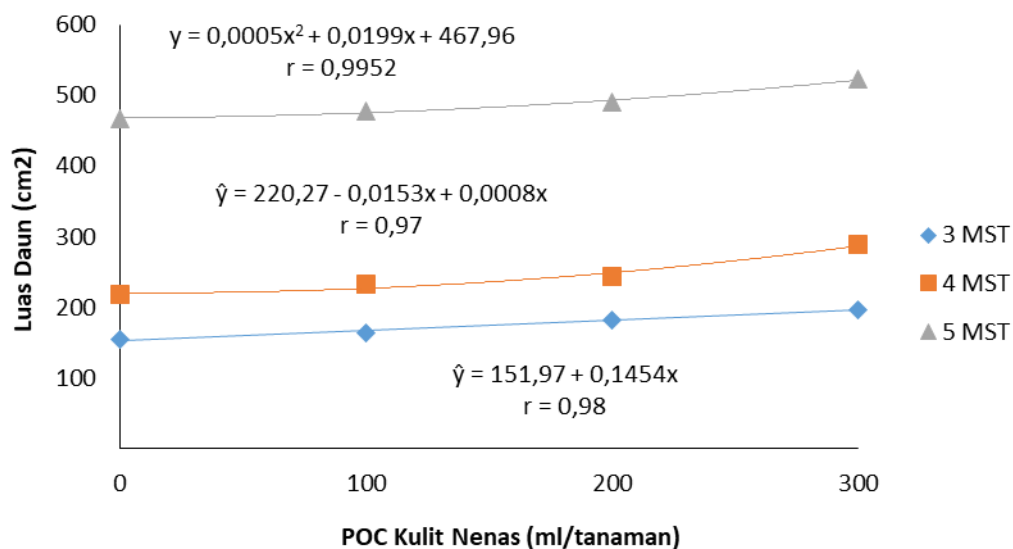


Gambar 1. Hubungan Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan Blotong Umur 3, 4 dan 5 MST

Dilihat dari Gambar 1. luas daun tanaman kedelai hitam pada umur 3, 4 dan 5 MST menunjukkan pola linier positif. Berdasarkan grafik tersebut perlakuan Blotong pada pertumbuhan luas daun ini menunjukkan bahwa dengan berbagai dosis Blotong yang diberikan dapat merangsang pertumbuhan luas daun, sehingga menghasilkan pemberian yang nyata di semua umur pengamatan. Semakin besar lebar daun berarti proses laju fotosintesis yang berlangsung dengan baik sehingga hasil fotosintat yang terbentuk di daun optimal. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Harjadi, 1996) bahwa ketersediaan bahan mentah yang cukup akan meningkatkan jumlah karbohidrat yang terbentuk dalam proses fotosintesis. Pada fase vegetatif, tanaman menggunakan sebagian besar karbohidrat yang dibentuknya diantaranya untuk proses pembelahan dan pemanjangan sel. Jika laju pembelahan dan pemanjangan sel berjalan cepat maka pertumbuhan batang, daun, dan akar pada tanaman juga akan berlangsung cepat.

Aplikasi POC kulit nenas berpengaruh nyata terhadap pengamatan luas daun tanaman kedelai hitam pada semua umur pengamatan. Pada umur 3 MST diperoleh hasil tertinggi luas daun tanaman kedelai hitam pada perlakuan P<sub>3</sub> (196,90 cm<sup>2</sup>) yang berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>0</sub> (154,46 cm<sup>2</sup>) dan P<sub>1</sub> (162,83 cm<sup>2</sup>), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>2</sub> (180,92 cm<sup>2</sup>). Pada umur 4 MST diperoleh hasil tertinggi luas daun tanaman kedelai hitam pada perlakuan P<sub>3</sub> (288,68 cm<sup>2</sup>) yang berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>0</sub> (218,47 cm<sup>2</sup>) dan P<sub>1</sub> (232,06 cm<sup>2</sup>) dan P<sub>2</sub> (243,45 cm<sup>2</sup>). Pada umur 5 MST diperoleh hasil tertinggi luas daun tanaman kedelai hitam pada perlakuan P<sub>3</sub> (522,21 cm<sup>2</sup>) yang berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>0</sub> (467,32 cm<sup>2</sup>) dan P<sub>1</sub> (477,18 cm<sup>2</sup>), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>2</sub> (477,18 cm<sup>2</sup>).

Hubungan luas daun tanaman kedelai hitam pada perlakuan POC kulit nenas dapat di lihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan POC kulit nenas Umur 3, 4 dan 5 MST

Dapat dilihat dari Gambar 2. perlakuan POC kulit nenas berpengaruh signifikan terhadap luas daun tanaman kedelai hitam dan menunjukkan pola linier positif. Berdasarkan grafik tersebut perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub>, dikarenakan kadar bahan organik dan hara di P<sub>3</sub> lebih optimal dari konsentrasi lainnya. Menurut Parman (2007) unsur hara kalium, nitrogen dan fosfor serta unsur hara mikro lain yang terkandung dalam POC kulit nenas akan meningkatkan aktivitas fotosintesis tanaman yang akan meningkatkan karbohidrat yang dihasilkan sebagai cadangan makanan. Dengan meningkatnya karbohidrat dari hasil proses fotosintesis akan memberikan kontribusi untuk penambahan luas daun tanaman.

### Diameter Batang

Berdasarkan hasil analisis statistik (Lampiran 9-14) menunjukkan bahwa perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas beserta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter diameter batang tanaman kedelai hitam pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST.

Rataan diameter batang tanaman kedelai hitam pada perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas Umur 2, 3, 4 dan 5 MST

| Perlakuan           | Umur         |       |       |       |
|---------------------|--------------|-------|-------|-------|
|                     | 2 MST        | 3 MST | 4 MST | 5 MST |
|                     | .....mm..... |       |       |       |
| Blotong (B)         |              |       |       |       |
| B <sub>0</sub>      | 2,15         | 2,65  | 3,19  | 4,96  |
| B <sub>1</sub>      | 2,07         | 2,67  | 3,31  | 4,83  |
| B <sub>2</sub>      | 2,29         | 2,72  | 3,30  | 4,83  |
| B <sub>3</sub>      | 2,17         | 2,63  | 3,21  | 4,95  |
| POC Kulit Nenas (P) |              |       |       |       |
| P <sub>0</sub>      | 2,08         | 2,62  | 3,20  | 4,84  |
| P <sub>1</sub>      | 2,12         | 2,74  | 3,20  | 4,93  |
| P <sub>2</sub>      | 2,28         | 2,72  | 3,29  | 4,96  |
| P <sub>3</sub>      | 2,19         | 2,59  | 3,31  | 4,84  |

Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa perlakuan Blotong berpengaruh tidak nyata pada diameter batang tanaman kedelai hitam pada umur pengamatan 2, 3, 4 dan 5 MST. Pertambahan diameter batang tanaman kedelai hitam dengan pemberian Blotong menunjukkan hasil yang baik, tetapi tidak signifikan. Ini diduga tingginya mobilitas hara pada tanaman dan ketidakseimbangan hara dalam tanah, sehingga pemberian Blotong ini tidak signifikan mempengaruhi pelebaran dan penebalan diameter batang tanaman terung ungu. Kekahatan N sangat mempengaruhi perkembangan organ-organ tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutedjo (2002) yang menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara

utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar.

Perlakuan POC kulit nenas dengan berbagai taraf konsentrasi menunjukkan diameter batang yang tidak signifikan. Ini diduga lambatnya hara yang tersedia bagi tanaman, sehingga tanaman tidak bisa langsung menyerap hara dan akan mempengaruhi pelebaran dan penebalan diameter batang tanaman kedelai hitam. Tetapi hara yang tersedia dikhawatirkan tidak cukup banyak dan bisa juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, dikarenakan faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi pemanjangan dan penebalan diameter batang tanaman kedelai hitam. Menurut Lakitan (2007), bahwa faktor lingkungan berpengaruh besar terhadap pemanjangan batang adalah suhu dan cahaya. Dalam penambahan diameter batang tanaman biasanya sejalan dengan pertumbuhan tinggi tanaman. Semakin tinggi suatu tanaman maka diameter batang juga akan semakin lebar. Pertambahan tinggi yang dicapai oleh pertumbuhan meristem yang sering disertai dengan penambahan tebal batang.

### **Jumlah Cabang Per Tanaman**

Berdasarkan hasil analisis statistik (Lampiran 28-32)) menunjukkan bahwa perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang pada umur 3, 4 dan 5 MST, namun beserta interaksinya perlakuan tidak nyata terhadap parameter jumlah cabang tanaman kacang kedelai hitam.

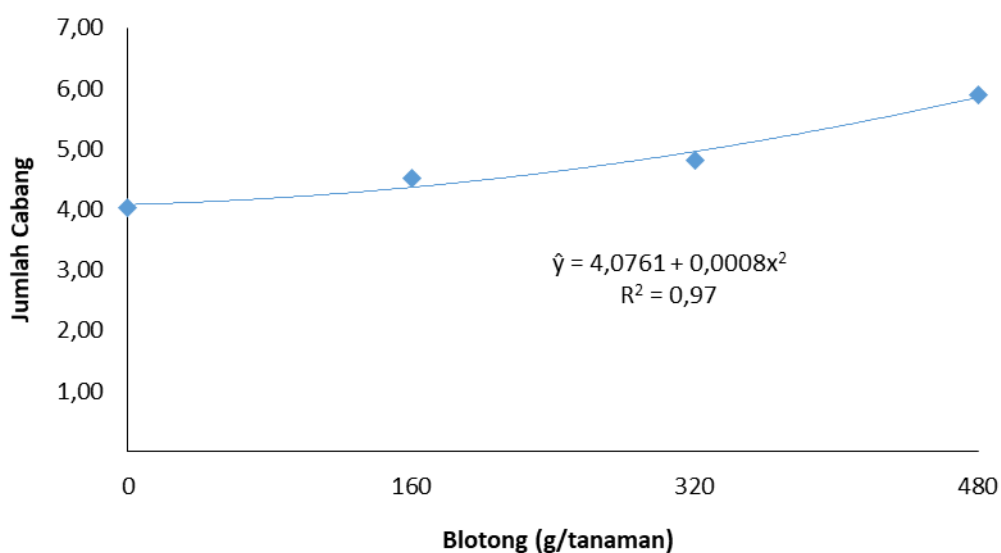
Rataan jumlah cabang tanaman kacang kedelai hitam pada perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Cabang Per Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas Umur 3, 4 dan 5 MST

| Perlakuan           | Umur  |       |         |
|---------------------|-------|-------|---------|
|                     | 3 MST | 4 MST | 5 MST   |
| Blotong (B)         |       |       |         |
| B <sub>0</sub>      | 2,31  | 3,69  | 4,03 c  |
| B <sub>1</sub>      | 2,58  | 3,98  | 4,51 bc |
| B <sub>2</sub>      | 1,99  | 3,85  | 4,81 b  |
| B <sub>3</sub>      | 2,28  | 4,08  | 5,90 a  |
| POC Kulit Nenas (P) |       |       |         |
| P <sub>0</sub>      | 2,49  | 4,04  | 4,71 bc |
| P <sub>1</sub>      | 2,29  | 3,79  | 4,60 c  |
| P <sub>2</sub>      | 2,27  | 3,98  | 4,80 b  |
| P <sub>3</sub>      | 2,11  | 3,79  | 5,13 a  |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan 5%

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat jumlah cabang tanaman kedelai hitam pada umur 5 MST dengan perlakuan Blotong diperoleh hasil tertinggi pada perlakuan B<sub>3</sub> (5,90) yang berbeda nyata pada perlakuan B<sub>2</sub> (4,81), B<sub>1</sub> (4,51) dan B<sub>0</sub> (4,03). Hubungan jumlah cabang tanaman kedelai hitam dengan perlakuan Blotong dapat dilihat pada Gambar 3.

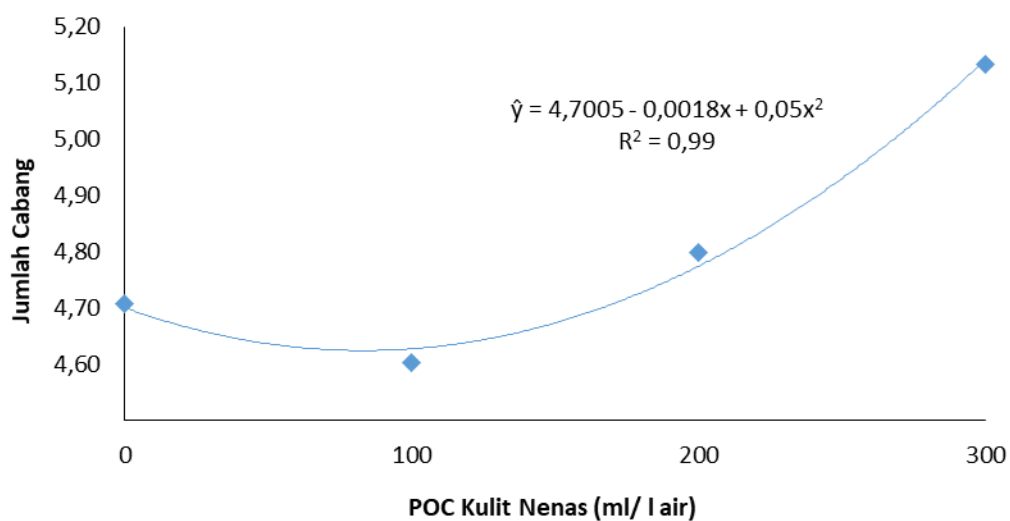


Gambar 3. Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam pada Perlakuan Blotong Umur 5 MST



Dari Gambar 3. dapat dilihat bahwa perlakuan Blotong berpengaruh signifikan terhadap jumlah cabang tanaman kedelai dan menunjukkan pola kuadratik dengan nilai regresi  $R^2 = 0,97$ . Diduga disebabkan karena kandungan unsur hara Blotong mengandung unsur hara fosfat yang cukup untuk pertumbuhan cabang tanaman kedelai. Seperti pada penelitian Samsul, *dkk.*, (2014) bahwa respon perlakuan P lebih terlihat pada parameter, jumlah daun, jumlah cabang dibandingkan dengan diameter batang. Menurut Syarief (2000) unsur fosfat berperan dalam pembelahan sel dan juga untuk perkembangan jaringan meristem. Dengan demikian unsur fosfat dapat merangsang pertumbuhan dan cabang tanaman muda. Perlakuan Blotong membantu ketersediaan fosfat dalam tanah. Menurut Sutedjo (1995) pemberian bahan organik akan mengurangi fiksasi fosfat oleh tanah sehingga unsur fosfat dalam tanah tidak dalam keadaan terikat dan menjadi tersedia bagi tanaman.

Perlakuan POC kulit nenas berpengaruh nyata pada jumlah cabang tanaman kedelai hitam pada umur 5 MST dengan diperoleh hasil tertinggi pada perlakuan P<sub>3</sub> (5,13) yang berbeda nyata pada perlakuan P<sub>2</sub> (4,80), P<sub>1</sub> (4,60) dan P<sub>0</sub> (4,71). Hubungan jumlah cabang tanaman kedelai hitam dengan perlakuan POC kulit nenas dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai pada Perlakuan POC Kulit Nenas

Dari Gambar 4. dapat dilihat bahwa perlakuan POC kulit nenas menunjukkan penambahan jumlah cabang tanaman kedelai hitam dengan pola kuadratik dengan nilai  $R^2 = 0,99$ . Diduga pemberian POC kulit nenas dapat meningkatkan laju fotosintesis. Dengan meningkatnya laju fotosintesis akan menghasilkan karbohidrat dalam jumlah banyak. Senyawa karbohidrat merupakan bahan dasar untuk sintesis protein dan senyawa lain yang digunakan untuk menyusun organ tanaman maupun aktivitas kehidupan tanaman dengan demikian pada sintesis daun lebih banyak. Hamin (2004) menyatakan semakin banyak daun memungkinkan fotosintesis lebih banyak terjadi. Peningkatan fotosintesis akan menghasilkan fotosintat semakin banyak sehingga berat kering bagian atas tanaman akan meningkat fotosintat dan energi yang dihasilkan digunakan untuk membentuk dan menjaga kualitas daun.

### Umur Berbunga

Berdasarkan hasil analisis statistik (Lampiran 34-35) menunjukkan bahwa perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga tanaman kedelai hitam.

Rataan umur berbunga tanaman kedelai hitam pada perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Umur Berbunga Tanaman Kedelai hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas

| Perlakuan<br>Blotong (B) | POC Kulit Nenas (P) |                |                |                | Rataan |
|--------------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|                          | P <sub>0</sub>      | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> |        |
|                          | .....hari.....      |                |                |                |        |
| B <sub>0</sub>           | 48,83               | 48,25          | 49,25          | 48,83          | 48,79  |
| B <sub>1</sub>           | 48,67               | 49,00          | 49,33          | 49,25          | 49,06  |
| B <sub>2</sub>           | 49,75               | 49,33          | 48,75          | 49,42          | 49,31  |
| B <sub>3</sub>           | 47,75               | 49,50          | 48,75          | 46,25          | 48,06  |
| Rataan                   | 48,75               | 49,02          | 49,02          | 48,44          | 48,81  |

Berdasarkan Tabel 5. dapat dilihat umur berbunga dengan perlakuan Blotong tidak memberikan hasil yang signifikan terhadap umur berbunga tanaman kedelai hitam. Hal ini disebabkan perlakuan Blotong yang diberikan untuk membantu menyuplai kebutuhan hara bagi tanaman tidak signifikan memberikan pasokan asimilat ke fase generatif. Menurut Simatupang (1990), bahwa waktu pemberian bahan organik akan menentukan dekomposisi bahan organik yang akan menghasilkan unsur hara berlangsung dengan baik. Bahan organik yang telah mengalami dekomposisi harus segera diberikan ke tanaman pada waktu yang tepat agar unsur hara yang dikandungnya dapat dimanfaatkan secara efektif serta menghindari terjadinya kehilangan akibat pencucian air hujan, air siraman atau pun persaingan dengan gulma.

Perlakuan POC kulit nenas dengan berbagai konsentrasi menunjukkan bahwa tidak signifikan dalam mempercepat umur berbunga yang seragam..

Kandungan hara makro dan mikro pada pupuk organik tergolong lambat menyediakan hara bagi tanaman untuk bisa meningkatkan umur berbunga yang seragam pada tanaman kedelai. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Harjadi (1996) bahwa ketersediaan bahan mentah yang cukup akan meningkatkan jumlah karbohidrat yang terbentuk dalam proses fotosintesis. Pada fase vegetatif, tanaman menggunakan sebagian besar karbohidrat yang dibentuknya diantaranya untuk proses pembelahan dan pemanjangan sel. Jika laju pembelahan dan pemanjangan sel berjalan cepat maka pertumbuhan batang, daun, dan akar pada tanaman juga akan berlangsung cepat.

### **Jumlah Polong Isi Per Tanaman**

Berdasarkan hasil analisis statistik (Lampiran 37-38) menunjukkan bahwa perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas beserta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong isi per tanaman kedelai hitam.

Rataan jumlah polong isi per tanaman kedelai hitam pada perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Polong Isi Per Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas

| Perlakuan      | POC Kulit Nenas (P) |                |                |                | Rataan |
|----------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|                | P <sub>0</sub>      | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> |        |
| Blotong (B)    |                     |                |                |                |        |
|                | .....Polong.....    |                |                |                |        |
|                |                     |                | ..             |                |        |
| B <sub>0</sub> | 242,17              | 253,17         | 256,25         | 255,67         | 251,81 |
| B <sub>1</sub> | 282,92              | 275,08         | 249,83         | 257,00         | 266,21 |
| B <sub>2</sub> | 250,75              | 233,00         | 283,25         | 207,92         | 243,73 |
| B <sub>3</sub> | 280,75              | 243,50         | 261,83         | 285,67         | 267,94 |
| Rataan         | 264,15              | 251,19         | 262,79         | 251,56         | 257,42 |

Pada Tabel 6. dapat dilihat bahwa perlakuan Blotong tidak signifikan meningkatkan jumlah polong isi per tanaman. Ini diduga dikarenakan karena unsur hara yang terdapat dalam Blotong tidak dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman kedelai hitam dalam proses pertumbuhannya, walaupun terjadi penambahan tetapi belum mempengaruhi jumlah polong berisi. Menurut Hasibuan (2009) tanaman dalam pertumbuhannya membutuhkan hara esensial yang cukup banyak, apabila unsur hara tersebut kurang di dalam tanah maka dapat menghambat dan mengganggu pertumbuhan tanaman vegetatif. Kekurangan hara esensial tidak dapat di gantikan oleh unsur lainnya dan dalam pertumbuhan tanaman unsur hara ini terlibat langsung dalam penyediaan gizi makanan tanaman.

Perlakuan POC kulit nenas tidak signifikan mempengaruhi pembentukan polong dan biji dikarenakan penyerapan hara yang tidak optimal. Pertambahan polong isi pada tanaman kedelai hitam harus membutuhkan unsur hara yang cukup, sehingga dapat diserap dengan baik dan dimanfaatkan oleh tanaman dalam proses metabolismenya. Rahmawati (2005) yang menyatakan bahwa unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman tergantung pada ketersediaan hara di dalam tanah, tingkat pencucian, volatilasi/penguapan dan denitrifikasi yang terjadi di tanah. Darwis (2007) menyatakan bahwa pupuk yang diberikan tidak seluruhnya diserap oleh tanaman, sebagian hilang terutama Nitrogen dalam bentuk menguap, perkolasi, tercuci dan tidak terikat dalam bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman.

### Jumlah Polong Hampa Per Tanaman

Berdasarkan hasil analisis statistik (Lampiran 38-39) menunjukkan bahwa perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas beserta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong hampa per tanaman kedelai hitam.

Rataan jumlah polong hampa per tanaman kedelai hitam pada perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah Polong Hampa Per Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas

| Perlakuan<br>Blotong (B) | POC Kulit Nenas (P) |                |                |                | Rataan |
|--------------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|                          | P <sub>0</sub>      | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> |        |
|                          | .....Polong.....    |                |                |                |        |
| B <sub>0</sub>           | 12,50               | 13,42          | 13,92          | 12,92          | 13,19  |
| B <sub>1</sub>           | 12,17               | 13,75          | 13,50          | 11,83          | 12,81  |
| B <sub>2</sub>           | 12,67               | 11,50          | 12,50          | 11,25          | 11,98  |
| B <sub>3</sub>           | 13,00               | 12,42          | 13,42          | 14,08          | 13,23  |
| Rataan                   | 12,58               | 12,77          | 13,33          | 12,52          | 12,80  |

Pada Tabel 7. dapat dilihat bahwa perlakuan Blotong tidak signifikan meningkatkan jumlah polong hampa per tanaman. Aplikasi Blotong menunjukkan penurunan tingkat polong hampa pada tanaman kedelai hitam pada perlakuan B<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub>. Ini diduga tingginya mobilitas hara fosfor pada tanaman dan ketidakseimbangan hara fosfor dalam tanah, sehingga pembentukan polong hampa tidak optimal akibat kekahatan fosfor. Hal ini sesuai dengan pendapat Isdarmanto (2009), dengan meningkatnya produktivitas metabolisme maka tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur hara dan meningkatkan penyerapan air. Laju pertumbuhan tanaman cenderung meningkat, jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia dan dapat segera dimanfaatkan tanaman dalam pembentukan biji.

Perlakuan berbagai konsentrasi POC kulit nenas menunjukkan bahwa tidak signifikan mempengaruhi jumlah polong hampa per tanaman. Hal tersebut diduga disebabkan oleh kadar K tersedia yang sangat rendah di dalam tanah sebelum penanaman (Lampiran 45). Hara K bersifat mobil atau mudah bergerak di dalam tanah (Jones et al.,1991). Tisdale et al. (1990) juga menyatakan pada pH yang tergolong masam hara K akan mudah hilang karena tercuci. Berdasarkan hal tersebut hara K diduga banyak tercuci pada tanah. Hal tersebut didukung oleh hasil analisis tanah pada penelitian ini tergolong masam dan curah hujan yang berlebih selama penelitian (Lampiran 46).

### **Bobot Biji Kering Per Tanaman**

Berdasarkan hasil analisis statistik (Lampiran 40-41) menunjukkan bahwa perlakuan Blotong berpengaruh nyata terhadap parameter bobot biji kering per tanaman kedelai hitam, sedangkan POC Kulit Nenas beserta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot biji kering per plot tanaman kedelai hitam.

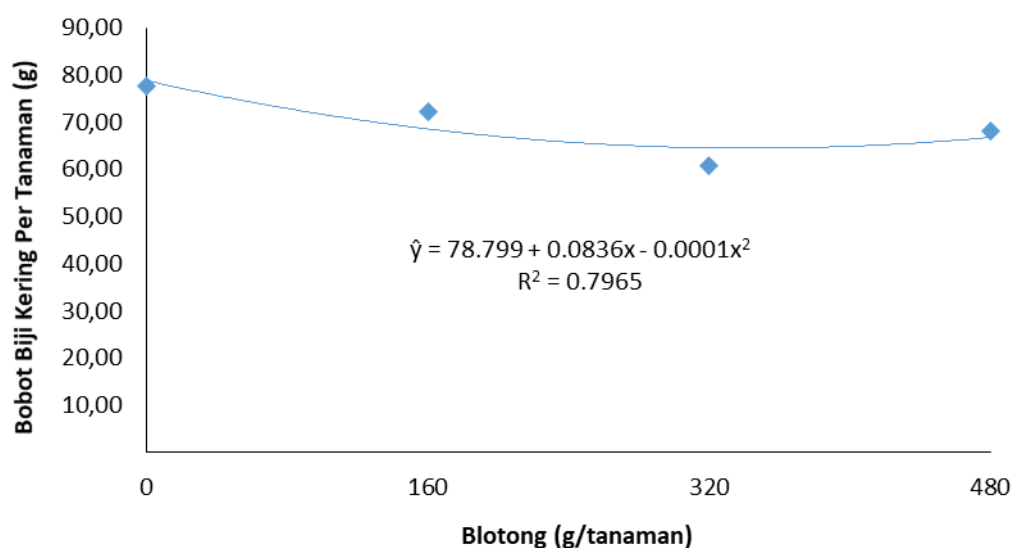
Rataan bobot biji kering per tanaman kedelai hitam dengan perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Bobot Biji Kering Per Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas

| Perlakuan<br>Blotong (B) | POC Kulit Nenas (P) |                |                |                | Rataan   |
|--------------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------|
|                          | P <sub>0</sub>      | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> |          |
|                          | .....g.....         |                |                |                |          |
| B <sub>0</sub>           | 82,08               | 76,58          | 74,75          | 76,83          | 77,56 a  |
| B <sub>1</sub>           | 75,33               | 76,75          | 68,00          | 68,92          | 72,25 ab |
| B <sub>2</sub>           | 62,17               | 63,00          | 71,58          | 46,50          | 60,81 b  |
| B <sub>3</sub>           | 66,00               | 66,50          | 62,08          | 77,33          | 67,98 b  |
| Rataan                   | 71,40               | 70,71          | 69,10          | 67,40          | 69,65    |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan 5%

Berdasarkan Tabel. 6 dapat diketahui bahwa bobot biji kering per dengan perlakuan Blotong menunjukkan hasil yang nyata. Bobot biji kering per tanaman diperoleh hasil tertinggi pada perlakuan B<sub>0</sub> (77,56 g) yang berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>2</sub> (60,81 g) dan B<sub>3</sub> (67,98), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub> (72,25 g). Hubungan bobot biji kering per tanaman kedelai hitam pada perlakuan Blotong dapat di lihat pada gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Bobot Biji Kering Per Tanaman Kedelai hitam pada Perlakuan Blotong

Dari gambar 5. menunjukkan pola kuadratik dan dapat dilihat bahwa perlakuan Blotong selain dapat menyuplai hara bagi tanaman juga dapat memperbaiki kesuburan tanah dari kerusakan. Blotong mengandung hara makro N (Nitrogen), P (Fosfor), K (Kalium) dan mengandung hara mikro dalam jumlah cukup dan sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Sutanto (2002) mengatakan bahwa selain menyuplai ketersediaan hara pupuk organik akan mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Pada perlakuan POC kulit nenas menunjukkan bobot biji kering per tanaman kedelai hitam juga tidak signifikan. Ketersediaan unsur hara akan



mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman kedelai hitam yang baik. Unsur hara NPK sangat berperan dalam menunjang pertumbuhan biji dan buah tanaman. Menurut pendapat Marsono (2001) bahwa nitrogen berpengaruh dalam memacu ukuran buah, disamping sebagai penyusun protein, nitrogen merupakan integral kloroplas. Sedangkan klorofil adalah penyerapan sumber energi utama (sinar matahari) dalam proses fotosintesis. Fosfat di gunakan untuk menyimpan dan transfer energi penyusun senyawa biokimia (Asam nukleat, koenzim, nukleotida, fosfolipid dan gula fosfat). Unsur fosfat dalam tanaman berperan dalam proses respirasi, fotosintesis dan laju pertumbuhan tanaman. Unsur K pada tanaman juga berperan penting dalam membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat jaringan tanaman, membentuk anti bodi tanaman terhadap penyakit serta kekeringan dan mengaktifkan kerja beberapa enzim serta memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman yang lain.

### **Bobot Biji Kering Per Plot**

Berdasarkan hasil analisis statistik (Lampiran 42-43) menunjukkan bahwa perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas beserta interaksinya tidak nyata pada parameter bobot biji kering per plot tanaman kedelai hitam.

Rataan bobot biji kering per plot tanaman kedelai hitam dengan perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Bobot Biji Kering Per Plot Tanaman Kedelai Hitam dengan Perlakuan Blotong dan POC Kulit Nenas

| Perlakuan<br>Blotong (B) | POC Kulit Nenas (P) |                |                |                | Rataan |
|--------------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|                          | P <sub>0</sub>      | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> |        |
|                          | .....g.....         |                |                |                |        |
| B <sub>0</sub>           | 445,70              | 428,92         | 425,08         | 432,73         | 433,11 |
| B <sub>1</sub>           | 436,34              | 444,00         | 444,29         | 436,96         | 440,40 |
| B <sub>2</sub>           | 429,53              | 413,00         | 449,00         | 496,95         | 447,12 |
| B <sub>3</sub>           | 415,54              | 478,76         | 477,47         | 459,50         | 457,82 |
| Rataan                   | 431,78              | 441,17         | 448,96         | 456,54         | 444,61 |

Berdasarkan Tabel 9. dapat dilihat bahwa perlakuan Blotong tidak signifikan mempengaruhi bobot biji kering per plot. Pemberian Blotong dapat memulihkan sifat fisik, biologi, dan kimia tanah, tetapi dalam menyediakan unsur hara untuk tanaman tidak dalam jumlah yang besar, sehingga kebutuhan hara tidak tercukupi untuk mendorong terbentuknya bunga kemudian menjadi bakal buah. Menurut Darmawan dan Baharsyah (1993) menyatakan ketersediaan unsur hara yang seimbang dan tercukupi oleh tanaman akan mempengaruhi proses metabolisme pertumbuhan tanaman dan mampu meningkatkan hasil tanaman.

Sedangkan untuk POC Kulit Nenas dengan berbagai konsentrasi mampu meningkatkan bobot biji kering per plot, tetapi tidak signifikan. Ini disebabkan dari analisa tanah awal (Lampiran 40) dilihat bahwa kandungan K tergolong rendah begitu juga dari perlakuan yang diberikan tidak signifikan menyuplai K dengan perbedaan taraf konsentrasi yang digunakan dalam penelitian tidak dapat mencukupi untuk menunjang hasil bobot biji kering per plot. Hal ini didukung oleh Marsono (2001) bahwa unsur K pada tanaman juga berperan penting dalam membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat jaringan tanaman, membentuk anti bodi tanaman terhadap penyakit serta kekeringan dan mengaktifkan kerja beberapa enzim serta memacu translokasi karbohidrat dari

daun ke organ tanaman yang lain. Ditambahkan oleh pendapat Armaini (2007), menyatakan bahwa berat biji dapat dipemberiani oleh ketersediaan unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro (Cu, Zn, Fe, B, Mo, Mn, Ci) yang sangat dibutuhkan oleh tanaman kedelai untuk proses fisiologis tanaman, sehingga dapat mengaktifkan sel-sel meristematik serta dapat melancar fotosintesis pada daun. Dengan demikian pertumbuhan daun akan semakin meningkat dan akan memperbanyak proses fotosintesis, dengan demikian hasil fotosintat yang dihasilkan akan semakin banyak dan akan meningkatkan produksi bobot biji tanaman kacang kedelai hitam.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

1. Perlakuan Blotong dengan dosis 480 g/tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap luas daun, jumlah cabang per tanaman dan bobot biji kering per tanaman kedelai hitam.
2. Perlakuan POC Kulit Nenas dengan konsentrasi 300 ml/l air memberikan pengaruh terbaik terhadap luas daun dan jumlah cabang per tanaman kedelai hitam.
3. Interaksi Blotong dan POC kulit nenas tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter yang diamati.

### **Saran**

Penggunaan blotong dengan dosis 480 g/tanaman dan POC kulit nenas dengan konsentrasi 300 ml/l air dapat diaplikasikan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil hasil tanaman kedelai hitam.

## DAFTAR PUSTAKA

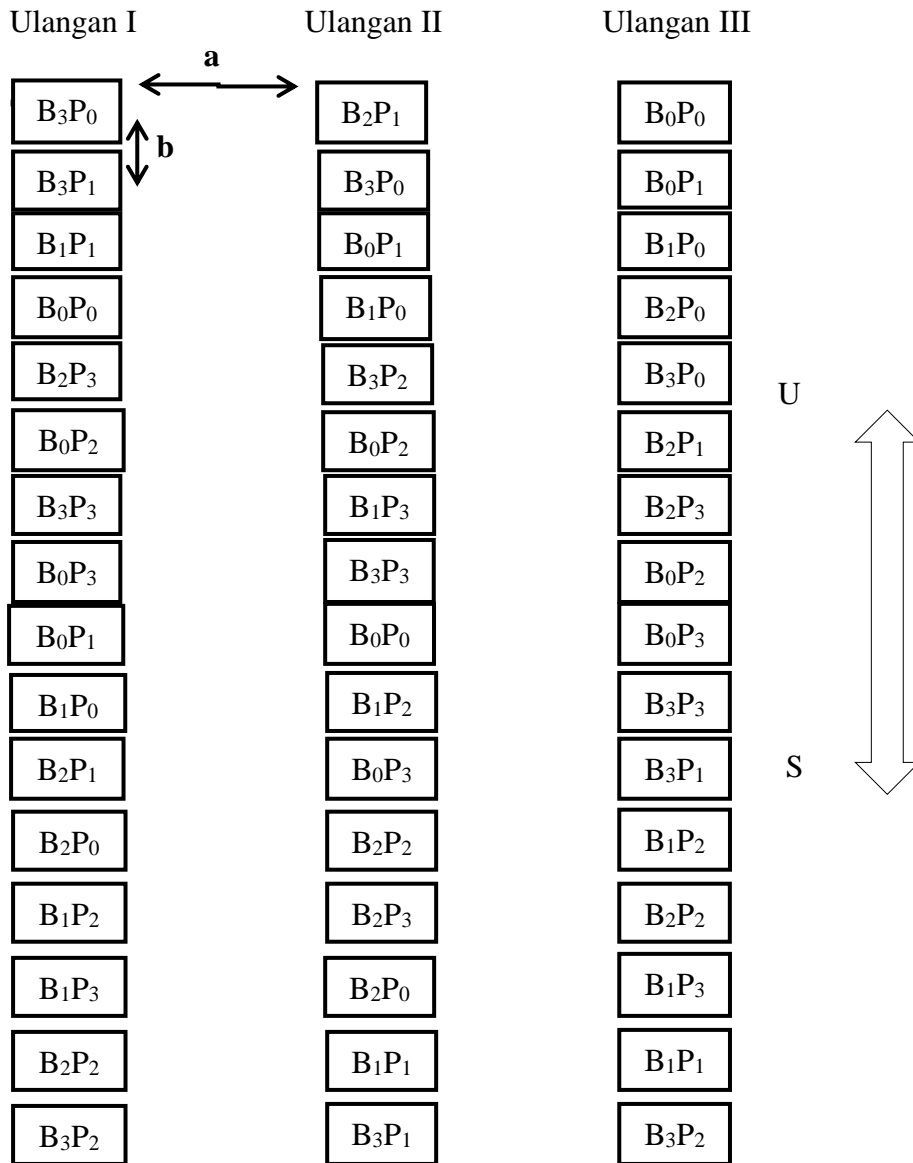
- Adie, M., dan Krisnawati, A. 2007. Biologi Tanaman Kedelai. *Balai Penelitian Kacang - Kacangan dan Umbi-Umbian* (BALITKABI). Malang.
- Armaini. 2007. Unsur Hara Dalam Tanah (Makro dan Mikro). *Agromedia Pustaka Buana*. Jakarta.
- Birnadi, S. 2014. Pemberian Pengolahan Tanah dan Pupuk Organik Bakashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanamaan Kedelai (*Glycine max L.* ) Kultivar Wilis. *Edisi Juli 2014*, Vol. 1, 29-46.
- Cahyadi, W. 2009. Kedelai Khasiat dan Teknologi . Jakarta: Kepala Pusat Pembinaan Pendidikan Pertanian.
- Darmawan, J. dan J. Baharsyah.1993. Dasar-dasar Ilmu Fisiologi Tanaman. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 88 hlm.
- Dartius. 1990. Fisiologi Tumbuhan 2. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. 125 hlm.
- Darwis, S. N. 2007. Prospek Pemakaian Pupuk Lepas Terkendali / Pupuk Majemuk Bentuk Tablet. Badan Penelitian dan Perkembangan Tanaman Industri.
- Hamin. 2004. Underlying Drought Stress Effect on Plant: Inhibition of Photosynthesis. *Journal of Biosciences*.11(4):164169.
- Hartono, D., Kastono, D., dan Rogomulyo, R. 2016. Pemberian Jenis Bahan Tanam dan Takaran Kompos POC KULIT NENAS terhadap Pertumbuhan Awal Tebu (*Saccharum officinarum L.*). *Vegetalika*. 2016. 5(2): 14-25 , 14-25.
- Harjadi, S.S. 1996. Pengantar Agronomi. *PT Gramedia Pustaka Utama*, Jakarta.
- Hasibuan. B. E. 2009. Pupuk dan Pemupukan. USU Press, Medan.
- Hizbi, M. S., dan Ghulamahdi, M. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hitam dengan Pemberian Jenis Biomassa dan Dosis Pemupukan Kalsium pada Budidaya Jenuh Air Di Lahan Pasang Surut. *Bul. Agrohorti*, 7(2), 153-161.
- Isdarmanto. 2009. Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Kosentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) dalam Budidaya Sistem Pot. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

- Jones J.B., Wolf and H. A. Mills. 1991. Plant Analysis Handbook, a Practical Sampling, Preparation, Analysis, and Interpretation Guide. CRC Press Taylor and Francis Group, London.
- Lakitan, B. 2007. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Makiyah, M. 2013. Analisis Kadar N, P dan K Pupuk Cair POC Urin Sapi dengan Penambahan Tanaman Matahari Meksiko (*Tithonia diversifolia*). Skripsi. Semarang: Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Marsono P. S. 2001. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muhsin, A. 2011. Pemanfaatan Limbah Hasil Pengolahan Pabrik Tebu. *Industrial Engineering Conference*, 1-9.
- Parman, S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L). Buletin Antomi dan Fisiologi Vo. XV, No. 2.
- Pitojo, S. 2003. Benih Kedelai. *Kanisius*. Hal 1-27 Yogyakarta.
- Rahmawati, N., 2005. Pemanfaatan Biofertilizer pada Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Samsul, Kustiawan, Sitizahra dan Maizar, 2014. Pemberian Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Puyuh pada Tanaman Padi. *Jurnal RAT*. Vol.3.No.1. Januari 2014. ISSN 2252-9608. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.Riau.
- Simatupang, S., 1990. Pengaruh beberapa pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi wortel. *Jurnal Hortikultura* Vol. 2 No. 1. Jakarta.
- Sumarno, dan Manshuri, A. G. 2000. Persyaratan Tumbuh Dan Wilayah Produksi Kedelai Indonesia. *Teknik Produksi dan Pengembangan* , 74-103.
- Supari, Taufik, dan Gunawan, B. 2015. Analisa Kandungan Kimia Pupuk Organik dari POC KULIT NENAS Tebu Limbah dari Pabrik Gula Trangkil. *Prosiding SNST ke-6 Tahun 2015 Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang*, 11-13.
- Susi, N., Surtinah, dan Rizal, M. 2018. Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14 (2), 46-51.
- Sutanto, R., 2002. Penetapan Pertanian Organik. Permasalahannya dan Pengembangannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

- Sutejo, M.M dan A.G.. Kartasapoetra. 1998. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sutedjo, M.M dan A.G. Kartasapoetra. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Bina Aksara Jakarta.
- Syarief. 2000. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana Bandung.
- Tisdale S.L., W.L. Nelson and J.D. Beaton. 1990. Soil Fertility and Fertilizer. Mc Graw Hill Book Company, New York.
- Wibowo, A., Purwanti, S., dan Rabaniyah, R. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Benih Kedelai Hitam (*Glycine max* (L.) Merr) Mallika Yang Ditanam Secara Tumpangsari dengan Jagung Manis (*Zea mays* kelompok Saccharata). Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wiwik, H., Huitassnain, dan Widowati, R. L. 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktiv Tanah Dan Tanaman . *Jurnal Sumberdaya Lahan*, vol. 9,. no 2, 107-120.

## LAMPIRAN

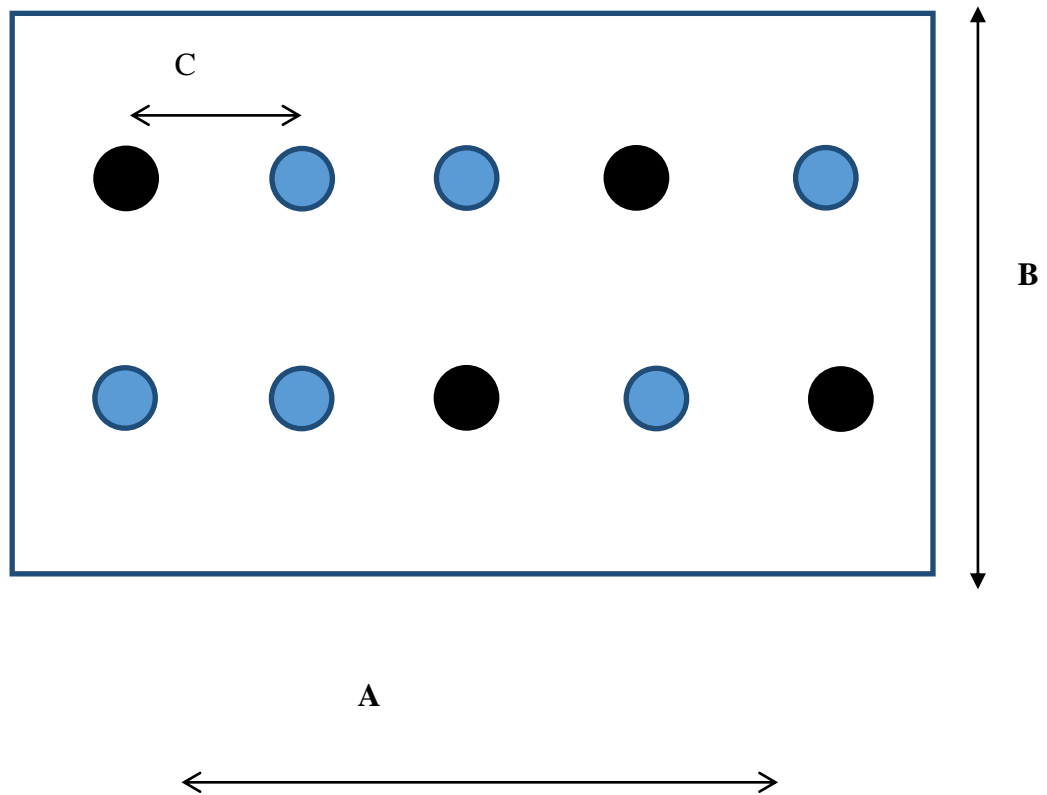
### Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan : a. Jarak Antar Ulangan 50 cm

b. Jarak Antar Plot 30 cm



**Lampiran 2. Bagan Plot Tanaman Sampel**

Keterangan :

A : Lebar plot (100 cm)

B : Panjang plot (150 cm)

C : Jarak antar tanaman (25 X 30 cm)

: Tanaman Sampel

: Bukan Tanaman Sampel

**Deskripsi Tanaman Kedelai Hitam**

|                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Varietas                       | : Detam 1           |
| Komoditas                      | : Kedelai           |
| Tahun                          | : 2008              |
| Bentuk Biji                    | : Agak Bulat        |
| Bentuk Daun                    | : Agak Bulat        |
| Berat 100 Biji (G)             | : 14,48             |
| Hasil Biji (T/Ha)              | : 2,51              |
| Keceran Kulit Biji             | : Mengkilap         |
| Lemak (% Bk)                   | : 33,06             |
| Peka Terhadap Kekeringan       | : Peka              |
| Peka Terhadap Pengisap Polong: | Agak Peka           |
| Peka Terhadap Ulat Grayak      | : Peka              |
| Potensi Hasil(T/Ha)            | : 3,45              |
| Protein (% Bk)                 | : 45,36             |
| Tinggi Tanaman (Cm)            | : 58                |
| Tipe Tumbuh                    | : Determinit        |
| Umur Bunga (Hari)              | : 35                |
| Umur Masak (Hari)              | : 82                |
| Warna Bulu                     | : Coklat Muda       |
| Warna Bunga                    | : Ungu              |
| Warna Daun                     | : Kedelai hitam Tua |
| Warna Epikotil                 | : Kedelai hitam     |
| Warna Hilum                    | : Putih             |

|                    |   |
|--------------------|---|
| Warna Hipokotil    | : Ungu  |
| Warna Kotiledon    | : Kuning  |
| Warna Kulit Biji   | : Hitam   |
| Warna Kulit Polong | : Coklat Tua  |
| Status             | : Non Komersial                                     |
| Kontak             | : Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan<br>Umbi |

## Lampiran 4. Data Stasiun Klimatologi Deli Serdang

LAMPIRAN III PERATURAN KEPALA BADAN  
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA  
NOMOR : KEP.15 TAHUN 2009  
TANGGAL : 31 Juli 2009

PELAYANAN JASA INFORMASI KLIMATOLOGI  
DATA IKLIM BULANAN

LOKASI PENGAMATAN / STASIUN : STASIUN KLIMATOLOGI DELI SERDANG (SAMPALI)  
KOORDINAT : 3.620863 LU; 98.714852 BT

## Curah Hujan (mm)

| TAHUN | JAN | FEB | MAR | APR | MEI | JUN | JUL | AGU | SEP | OKT | NOV | DES |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2020  |     |     |     |     |     | 175 | 185 | 279 | 367 | 264 |     |     |

## Suhu Udara Rata-Rata (°C)

| TAHUN | JAN | FEB | MAR | APR | MEI | JUN  | JUL  | AGU  | SEP  | OKT  | NOV | DES |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|
| 2020  |     |     |     |     |     | 27.7 | 27.2 | 27.7 | 27.1 | 27.2 |     |     |

## Rata-Rata Lama Penyinaran Matahari (Jam)

| TAHUN | JAN | FEB | MAR | APR | MEI | JUN | JUL | AGU | SEP | OKT | NOV | DES |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2020  |     |     |     |     |     | 4.8 | 4.3 | 4.5 | 4   | 3.1 |     |     |

Keterangan : X = Data tidak masuk / Alat rusak  
Sumber : STASIUN KLIMATOLOGI DELI SERDANG

Deli Serdang, 13 November 2020

MENGETAHUI  
KEPALA

CARLES A. TARI, S.TP



## Lampiran 5. Data Analisis Tanah



Socfindo Seed Production and Laboratory

Customer : B. PRIMA A.PINGPONG  
 Address : Purbasinomba RT/RW 000/000  
 Phone / Fax : 813 9773 9656  
 Email :  
 Customer Ref. No. : S-375

**SOIL ANALYSIS REPORT**

SOC Ref. No. : S2020-2025/LAB-SSPL/XI/2020  
 Received Date : 18.11.2020  
 Order Date : 18.11.2020  
 Analysis Date : 18.11.2020  
 Issue Date : 18.11.2020  
 No of Samples : 1

| No . | Customer Code    | Sample ID            | Parameter s  | Result s                         | Standard Specification | Analytical Method  | Remarks                          |
|------|------------------|----------------------|--|----------------------------------|------------------------|--|----------------------------------|
| 1    | TANAH B<br>PRIMA | S2020-2025-<br>22741 | pH-H <sub>2</sub> O<br>N-Kjehldahl<br>P<br>K-Total | 4.50<br>0.09 %<br>0.10 %<br>0.12 |                        | H <sub>2</sub> O (1:5) - Electrometry<br>Kjedahl with Spectrophotometer<br>HNO <sub>3</sub> with Spectrophotometer | N rendah<br>P rendah<br>K rendah |

Dilarang menggandakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory  
 Analisis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan

*Stricly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory The analysis valid to samples sent only*

Deni Arifiyanto

Indra Syahputra

**Manajer Teknis****Manajer Puncak**

*Kantor Pusat: Jl. K.L. Yos Sudarso No.106, Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA Tel. (62)61 6616066 Fax. (62)61 6614390 Email: head\_office@socfindo.co.id Website:www.socfindo.co.id  
 Kantor Kebun: Desa Martebing, Kec. Dolok Masihul, Kab. Serdang Bedagai 20991, Sumatera Utara-INDONESIA Tel. (62)61 6616066 ext.125 Email: lab\_analitik@socfindo.co.id*

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Kedelai Hitam (cm) Umur 2 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |        |        | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
|                               | I       | II     | III    |        |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 12,38   | 11,50  | 12,50  | 36,38  | 12,13  |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 13,38   | 12,38  | 11,00  | 36,75  | 12,25  |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 10,13   | 13,38  | 12,00  | 35,50  | 11,83  |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 12,88   | 11,13  | 12,88  | 36,88  | 12,29  |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 11,25   | 13,38  | 11,00  | 35,63  | 11,88  |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 12,38   | 13,75  | 11,00  | 37,13  | 12,38  |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 11,88   | 13,00  | 14,75  | 39,63  | 13,21  |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 12,25   | 13,50  | 12,38  | 38,13  | 12,71  |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 10,88   | 12,88  | 13,13  | 36,88  | 12,29  |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 12,05   | 13,75  | 12,63  | 38,43  | 12,81  |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 10,43   | 13,88  | 12,25  | 36,55  | 12,18  |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 13,05   | 13,05  | 14,75  | 40,85  | 13,62  |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 11,63   | 11,63  | 12,50  | 35,75  | 11,92  |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 11,38   | 11,38  | 13,38  | 36,13  | 12,04  |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 14,00   | 14,00  | 12,00  | 40,00  | 13,33  |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 15,00   | 15,00  | 13,50  | 43,50  | 14,50  |
| Jumlah                        | 194,90  | 207,55 | 201,63 | 604,08 |        |
| Rataan                        | 12,18   | 12,97  | 12,60  |        | 12,58  |

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Umur 2 MST

| SK        | DB | JK    | KT   | F. Hitung          | F.Tabel       |
|-----------|----|-------|------|--------------------|---------------|
|           |    |       |      |                    | $\alpha$ 0,05 |
| Blok      | 2  | 5,01  | 2,50 | 1,98 <sup>tn</sup> | 3,32          |
| Perlakuan | 15 | 24,77 | 1,65 | 1,31 <sup>tn</sup> | 2,01          |
| B         | 3  | 4,38  | 1,46 | 1,16 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| P         | 3  | 9,79  | 3,26 | 2,58 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| Interaksi | 9  | 10,61 | 1,18 | 0,93 <sup>tn</sup> | 2,21          |
| Galat     | 30 | 37,89 | 1,26 |                    |               |
| Total     | 47 |       |      |                    |               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 8,93%

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Kedelai Hitam (cm) Umur 3 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |        |        | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
|                               | I       | II     | III    |        |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 17,90   | 16,50  | 17,68  | 52,08  | 17,36  |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 19,25   | 18,00  | 17,18  | 54,43  | 18,14  |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 16,93   | 19,05  | 22,13  | 58,10  | 19,37  |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 16,73   | 16,13  | 18,20  | 51,05  | 17,02  |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 17,00   | 19,13  | 17,05  | 53,18  | 17,73  |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 19,75   | 18,85  | 18,18  | 56,78  | 18,93  |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 13,88   | 20,00  | 23,63  | 57,50  | 19,17  |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 18,38   | 20,13  | 18,25  | 56,75  | 18,92  |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 16,00   | 18,58  | 22,25  | 56,83  | 18,94  |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 18,10   | 20,38  | 19,25  | 57,73  | 19,24  |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 14,05   | 22,25  | 17,55  | 53,85  | 17,95  |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 18,38   | 17,63  | 18,58  | 54,58  | 18,19  |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 16,68   | 18,00  | 20,38  | 55,05  | 18,35  |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 17,38   | 19,50  | 18,85  | 55,73  | 18,58  |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 19,93   | 19,00  | 17,25  | 56,18  | 18,73  |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 20,68   | 19,50  | 19,50  | 59,68  | 19,89  |
| Jumlah                        | 280,98  | 302,60 | 305,88 | 889,45 |        |
| Rataan                        | 17,56   | 18,91  | 19,12  |        | 18,53  |

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Umur 3 MST

| SK        | DB | JK     | KT    | F. Hitung          | F.Tabel       |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|---------------|
|           |    |        |       |                    | $\alpha$ 0,05 |
| Blok      | 2  | 22,88  | 11,44 | 2,81 <sup>tn</sup> | 3,32          |
| Perlakuan | 15 | 26,78  | 1,79  | 0,44 <sup>tn</sup> | 2,01          |
| B         | 3  | 5,58   | 1,86  | 0,46 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| P         | 3  | 3,62   | 1,21  | 0,30 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| Interaksi | 9  | 17,58  | 1,95  | 0,48 <sup>tn</sup> | 2,21          |
| Galat     | 30 | 122,04 | 4,07  |                    |               |
| Total     | 47 |        |       |                    |               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 10,88%

Lampiran 10. Tinggi Tanaman Kedelai Hitam (cm) Umur 4 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |        |        | Jumlah  | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|---------|--------|
|                               | I       | II     | III    |         |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 22,63   | 24,50  | 23,50  | 70,63   | 23,54  |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 25,75   | 22,75  | 23,75  | 72,25   | 24,08  |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 27,00   | 23,75  | 28,50  | 79,25   | 26,42  |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 25,13   | 20,75  | 28,50  | 74,38   | 24,79  |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 25,25   | 29,00  | 23,75  | 78,00   | 26,00  |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 23,75   | 27,50  | 25,25  | 76,50   | 25,50  |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 31,00   | 25,25  | 25,50  | 81,75   | 27,25  |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 25,75   | 24,00  | 29,25  | 79,00   | 26,33  |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 26,75   | 24,50  | 28,88  | 80,13   | 26,71  |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 28,13   | 23,25  | 31,00  | 82,38   | 27,46  |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 31,75   | 19,25  | 24,25  | 75,25   | 25,08  |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 27,43   | 27,75  | 23,75  | 78,93   | 26,31  |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 22,63   | 24,25  | 23,75  | 70,63   | 23,54  |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 27,38   | 24,75  | 23,00  | 75,13   | 25,04  |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 23,38   | 26,63  | 25,25  | 75,25   | 25,08  |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 28,00   | 31,75  | 30,00  | 89,75   | 29,92  |
| Jumlah                        | 421,68  | 399,63 | 417,88 | 1239,18 |        |
| Rataan                        | 26,35   | 24,98  | 26,12  |         | 25,82  |

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Umur 4 MST

| SK        | DB | JK     | KT   | F. Hitung          | F. Tabel      |
|-----------|----|--------|------|--------------------|---------------|
|           |    |        |      |                    | $\alpha$ 0,05 |
| Blok      | 2  | 17,37  | 8,68 | 1,08 <sup>tn</sup> | 3,32          |
| Perlakuan | 15 | 118,32 | 7,89 | 0,98 <sup>tn</sup> | 2,01          |
| B         | 3  | 21,23  | 7,08 | 0,88 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| P         | 3  | 22,85  | 7,62 | 0,95 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| Interaksi | 9  | 74,24  | 8,25 | 1,03 <sup>tn</sup> | 2,21          |
| Galat     | 30 | 240,97 | 8,03 |                    |               |
| Total     | 47 |        |      |                    |               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 10,97%



Lampiran 12. Tinggi Tanaman Kedelai Hitam (cm) Umur 5 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |        |        | Jumlah  | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|---------|--------|
|                               | I       | II     | III    |         |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 41,00   | 37,00  | 34,75  | 112,75  | 37,58  |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 49,25   | 41,50  | 42,25  | 133,00  | 44,33  |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 41,00   | 45,25  | 46,00  | 132,25  | 44,08  |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 37,00   | 34,50  | 36,00  | 107,50  | 35,83  |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 34,75   | 39,25  | 39,00  | 113,00  | 37,67  |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 41,50   | 43,25  | 37,00  | 121,75  | 40,58  |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 37,50   | 51,25  | 41,25  | 130,00  | 43,33  |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 42,25   | 45,25  | 38,00  | 125,50  | 41,83  |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 36,75   | 42,00  | 49,00  | 127,75  | 42,58  |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 40,00   | 52,75  | 41,25  | 134,00  | 44,67  |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 28,75   | 50,25  | 39,50  | 118,50  | 39,50  |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 45,75   | 40,00  | 44,50  | 130,25  | 43,42  |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 38,00   | 40,75  | 43,25  | 122,00  | 40,67  |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 37,75   | 41,00  | 44,00  | 122,75  | 40,92  |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 43,00   | 44,25  | 42,25  | 129,50  | 43,17  |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 46,25   | 41,00  | 39,25  | 126,50  | 42,17  |
| Jumlah                        | 640,50  | 689,25 | 657,25 | 1987,00 |        |
| Rataan                        | 40,03   | 43,08  | 41,08  |         | 41,40  |

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Hitam Umur 5 MST

| SK        | DB | JK     | KT    | F. Hitung          | F. Tabel      |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|---------------|
|           |    |        |       |                    | $\alpha$ 0,05 |
| Blok      | 2  | 76,69  | 38,35 | 1,79 <sup>tn</sup> | 3,32          |
| Perlakuan | 15 | 312,35 | 20,82 | 0,97 <sup>tn</sup> | 2,01          |
| B         | 3  | 31,16  | 10,39 | 0,48 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| P         | 3  | 75,03  | 25,01 | 1,16 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| Interaksi | 9  | 206,17 | 22,91 | 1,07 <sup>tn</sup> | 2,21          |
| Galat     | 30 | 644,43 | 21,48 |                    |               |
| Total     | 47 |        |       |                    |               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 11,19%

Lampiran 14. Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam (cm<sup>2</sup>) Umur 3 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |         |         | Jumlah  | Rataan |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|
|                               | I       | II      | III     |         |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 138,63  | 160,37  | 154,46  | 453,46  | 151,15 |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 152,37  | 145,13  | 148,74  | 446,24  | 148,75 |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 162,71  | 175,68  | 172,66  | 511,05  | 170,35 |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 184,45  | 190,62  | 190,18  | 565,25  | 188,42 |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 137,33  | 156,17  | 157,71  | 451,21  | 150,40 |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 136,00  | 166,37  | 168,00  | 470,37  | 156,79 |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 166,74  | 180,57  | 185,17  | 532,48  | 177,49 |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 190,65  | 191,62  | 201,53  | 583,80  | 194,60 |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 167,17  | 151,33  | 159,28  | 477,78  | 159,26 |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 171,14  | 162,57  | 176,94  | 510,65  | 170,22 |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 176,80  | 174,85  | 194,69  | 546,34  | 182,11 |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 195,08  | 191,20  | 197,02  | 583,30  | 194,43 |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 162,87  | 151,23  | 156,95  | 471,05  | 157,02 |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 180,82  | 175,63  | 170,25  | 526,70  | 175,57 |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 199,41  | 195,83  | 186,18  | 581,42  | 193,81 |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 237,38  | 216,33  | 176,78  | 630,49  | 210,16 |
| Jumlah                        | 2759,55 | 2785,50 | 2796,54 | 8341,59 |        |
| Rataan                        | 172,47  | 174,09  | 174,78  |         | 173,78 |

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam Umur 3 MST

| Sk        | Db | Jk       | Kt       | F. Hitung           | F.Tabel |
|-----------|----|----------|----------|---------------------|---------|
|           |    |          |          |                     | 0,05    |
| Blok      | 2  | 45,07    | 22,54    | 0,16 <sup>tn</sup>  | 3,32    |
| Perlakuan | 15 | 16126,71 | 1075,11  | 7,85*               | 2,01    |
| H         | 3  | 2561,36  | 853,79   | 6,23*               | 2,92    |
| Linier    | 1  | 2542,74  | 2542,74  | 18,56*              | 4,17    |
| P         | 3  | 12950,34 | 4316,78  | 31,50*              | 2,92    |
| Linier    | 1  | 12692,69 | 12692,69 | 92,63 <sup>tn</sup> | 4,17    |
| Kuadratik | 1  | 172,86   | 172,86   | 1,26 <sup>tn</sup>  | 4,17    |
| Kubik     | 1  | 113,05   | 113,05   | 0,83 <sup>tn</sup>  | 4,17    |
| Interaksi | 9  | 615,00   | 68,33    | 0,50 <sup>tn</sup>  | 2,21    |
| Galat     | 30 | 4110,62  | 137,02   |                     |         |
| Total     | 47 | 51949,07 | 22013,54 |                     |         |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 6,73%

Lampiran 16. Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam (cm<sup>2</sup>) Umur 4 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |         |         | Jumlah   | Rataan |
|-------------------------------|---------|---------|---------|----------|--------|
|                               | I       | II      | III     |          |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 201,83  | 200,86  | 202,08  | 604,77   | 201,59 |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 204,99  | 205,43  | 206,28  | 616,70   | 205,57 |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 218,45  | 185,38  | 214,04  | 617,87   | 205,96 |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 265,04  | 232,08  | 248,88  | 746,00   | 248,67 |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 204,08  | 202,46  | 206,11  | 612,65   | 204,22 |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 210,80  | 207,78  | 214,28  | 632,86   | 210,95 |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 222,58  | 216,48  | 226,82  | 665,88   | 221,96 |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 278,63  | 261,94  | 280,07  | 820,64   | 273,55 |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 215,83  | 251,78  | 225,79  | 693,40   | 231,13 |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 216,83  | 294,13  | 248,95  | 759,91   | 253,30 |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 219,70  | 291,88  | 268,88  | 780,46   | 260,15 |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 292,6   | 312,43  | 289,58  | 894,61   | 298,20 |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 219,88  | 240,83  | 250,05  | 710,76   | 236,92 |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 248,23  | 261,28  | 265,78  | 775,29   | 258,43 |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 281,28  | 286,49  | 289,38  | 857,15   | 285,72 |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 313,33  | 354,53  | 335,03  | 1002,89  | 334,30 |
| Jumlah                        | 3814,08 | 4005,76 | 3972,00 | 11791,84 |        |
| Rataan                        | 238,38  | 250,36  | 248,25  |          | 245,66 |

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam Umur 4 MST

| Sk        | Db | Jk        | Kt       | F. Hitung           | F.Tabel |
|-----------|----|-----------|----------|---------------------|---------|
|           |    |           |          |                     | 0,05    |
| Blok      | 2  | 1308,74   | 654,37   | 2,33 <sup>tn</sup>  | 3,32    |
| Perlakuan | 15 | 67011,76  | 4467,45  | 15,91*              | 2,01    |
| B         | 3  | 30764,83  | 10254,94 | 36,51*              | 2,92    |
| Linier    | 1  | 29895,41  | 29895,41 | 106,44*             | 4,17    |
| P         | 3  | 33358,96  | 11119,65 | 39,59*              | 2,92    |
| Linier    | 1  | 29576,62  | 29576,62 | 105,31*             | 4,17    |
| Kuadratik | 1  | 3002,00   | 3002,00  | 10,69 <sup>tn</sup> | 4,17    |
| Kubik     | 1  | 1040,45   | 1040,45  | 3,70 <sup>tn</sup>  | 4,17    |
| Interaksi | 9  | 2887,97   | 320,89   | 1,14 <sup>tn</sup>  | 2,21    |
| Galat     | 30 | 8425,94   | 280,86   |                     |         |
| Total     | 47 | 208142,09 | 91482,06 |                     |         |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 6,82%

Lampiran 18. Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam (cm<sup>2</sup>) Umur 5 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |         |         | Jumlah   | Rataan |
|-------------------------------|---------|---------|---------|----------|--------|
|                               | I       | II      | III     |          |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 425,16  | 420,45  | 451,88  | 1297,49  | 432,50 |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 433,20  | 420,10  | 457,08  | 1310,38  | 436,79 |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 453,18  | 437,38  | 468,04  | 1358,60  | 452,87 |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 453,93  | 490,75  | 504,91  | 1449,59  | 483,20 |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 453,53  | 452,50  | 467,85  | 1373,88  | 457,96 |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 460,53  | 465,54  | 481,88  | 1407,95  | 469,32 |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 482,04  | 464,80  | 495,43  | 1442,27  | 480,76 |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 514,09  | 508,83  | 515,28  | 1538,20  | 512,73 |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 478,57  | 443,13  | 495,18  | 1416,88  | 472,29 |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 497,81  | 466,60  | 496,20  | 1460,61  | 486,87 |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 511,54  | 492,20  | 504,00  | 1507,74  | 502,58 |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 527,63  | 515,18  | 542,50  | 1585,31  | 528,44 |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 508,63  | 487,03  | 523,88  | 1519,54  | 506,51 |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 513,10  | 502,75  | 531,33  | 1547,18  | 515,73 |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 527,93  | 513,53  | 544,10  | 1585,56  | 528,52 |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 558,18  | 559,13  | 576,10  | 1693,41  | 564,47 |
| Jumlah                        | 7799,05 | 7639,90 | 8055,64 | 23494,59 |        |
| Rataan                        | 487,44  | 477,49  | 503,48  |          | 489,47 |

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kedelai Hitam Umur 5 MST

| SK        | DB | JK        | KT       | F. Hitung           | F.Tabel |
|-----------|----|-----------|----------|---------------------|---------|
|           |    |           |          |                     | 0,05    |
| Blok      | 2  | 5500,14   | 2750,07  | 28,49*              | 3,32    |
| Perlakuan | 15 | 58613,86  | 3907,59  | 40,48*              | 2,01    |
| H         | 3  | 37833,07  | 12611,02 | 130,66*             | 2,92    |
| Linier    | 1  | 37428,28  | 37428,28 | 387,77*             | 4,17    |
| P         | 3  | 20600,56  | 6866,85  | 71,14*              | 2,92    |
| Linier    | 1  | 19156,82  | 19156,82 | 198,47*             | 4,17    |
| Kuadratik | 1  | 1344,19   | 1344,19  | 13,93 <sup>tn</sup> | 4,17    |
| Kubik     | 1  | 132,73    | 132,73   | 1,38 <sup>tn</sup>  | 4,17    |
| Interaksi | 9  | 180,23    | 20,03    | 0,21 <sup>tn</sup>  | 2,21    |
| Galat     | 30 | 2895,63   | 96,52    |                     |         |
| Total     | 47 | 184090,31 | 84718,90 |                     |         |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 2,00%

Lampiran 20. Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam (mm) Umur 2 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | I       | II    | III   |        |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 2,16    | 1,96  | 2,13  | 6,24   | 2,08   |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 1,92    | 1,82  | 2,27  | 6,00   | 2,00   |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 2,01    | 2,50  | 2,52  | 7,03   | 2,34   |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 2,24    | 2,10  | 2,16  | 6,49   | 2,16   |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 2,08    | 1,87  | 2,02  | 5,97   | 1,99   |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 2,08    | 2,09  | 2,12  | 6,29   | 2,10   |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 2,12    | 2,03  | 2,16  | 6,31   | 2,10   |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 2,20    | 1,69  | 2,40  | 6,29   | 2,10   |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 1,94    | 1,76  | 2,33  | 6,03   | 2,01   |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 2,37    | 2,07  | 2,37  | 6,81   | 2,27   |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 2,62    | 2,21  | 2,33  | 7,15   | 2,38   |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 2,54    | 2,41  | 2,53  | 7,48   | 2,49   |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 1,97    | 2,34  | 2,47  | 6,78   | 2,26   |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 2,34    | 1,93  | 2,10  | 6,37   | 2,12   |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 2,46    | 2,42  | 1,98  | 6,86   | 2,29   |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 2,24    | 1,63  | 2,21  | 6,08   | 2,03   |
| Jumlah                        | 35,26   | 32,81 | 36,09 | 104,16 |        |
| Rataan                        | 2,20    | 2,05  | 2,26  |        | 2,17   |

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam Umur 2 MST

| SK        | DB | JK   | KT   | F. Hitung          | F. Tabel      |
|-----------|----|------|------|--------------------|---------------|
|           |    |      |      |                    | $\alpha$ 0,05 |
| Blok      | 2  | 0,36 | 0,18 | 4,64*              | 3,32          |
| Perlakuan | 15 | 1,03 | 0,07 | 1,75 <sup>tn</sup> | 2,01          |
| B         | 3  | 0,29 | 0,10 | 2,48 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| P         | 3  | 0,26 | 0,09 | 2,23 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| Interaksi | 9  | 0,47 | 0,05 | 1,34 <sup>tn</sup> | 2,21          |
| Galat     | 30 | 1,18 | 0,04 |                    |               |
| Total     | 47 |      |      |                    |               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 9,14%

Lampiran 22. Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam (mm) Umur 3 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | I       | II    | III   |        |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 2,57    | 2,79  | 2,51  | 7,87   | 2,62   |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 2,96    | 2,59  | 2,60  | 8,15   | 2,72   |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 2,47    | 2,79  | 2,72  | 7,98   | 2,66   |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 2,75    | 2,59  | 2,44  | 7,78   | 2,59   |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 2,41    | 2,73  | 2,30  | 7,44   | 2,48   |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 2,82    | 2,60  | 2,69  | 8,11   | 2,70   |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 2,51    | 2,72  | 2,96  | 8,18   | 2,73   |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 2,92    | 2,70  | 2,69  | 8,30   | 2,77   |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 2,59    | 2,87  | 2,41  | 7,87   | 2,62   |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 2,78    | 3,30  | 2,65  | 8,72   | 2,91   |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 2,48    | 3,41  | 2,62  | 8,51   | 2,84   |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 2,33    | 2,53  | 2,66  | 7,52   | 2,51   |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 2,67    | 2,82  | 2,80  | 8,29   | 2,76   |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 2,41    | 3,00  | 2,44  | 7,84   | 2,61   |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 2,88    | 2,38  | 2,69  | 7,94   | 2,65   |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 2,40    | 2,67  | 2,46  | 7,52   | 2,51   |
| Jumlah                        | 41,94   | 44,47 | 41,61 | 128,02 |        |
| Rataan                        | 2,62    | 2,78  | 2,60  |        | 2,67   |

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam Umur 3 MST

| SK        | DB | JK   | KT   | F. Hitung          | F. Tabel      |
|-----------|----|------|------|--------------------|---------------|
|           |    |      |      |                    | $\alpha$ 0,05 |
| Blok      | 2  | 0,31 | 0,15 | 3,07 <sup>tn</sup> | 3,32          |
| Perlakuan | 15 | 0,64 | 0,04 | 0,86 <sup>tn</sup> | 2,01          |
| B         | 3  | 0,05 | 0,02 | 0,33 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| P         | 3  | 0,18 | 0,06 | 1,18 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| Interaksi | 9  | 0,41 | 0,05 | 0,92 <sup>tn</sup> | 2,21          |
| Galat     | 30 | 1,50 | 0,05 |                    |               |
| Total     | 47 |      |      |                    |               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 8,37%

Lampiran 24. Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam (mm) Umur 4 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | I       | II    | III   |        |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 3,04    | 3,22  | 3,04  | 9,30   | 3,10   |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 3,05    | 3,51  | 2,77  | 9,32   | 3,11   |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 2,78    | 3,54  | 3,05  | 9,37   | 3,12   |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 3,29    | 3,61  | 3,34  | 10,24  | 3,41   |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 3,62    | 3,25  | 3,23  | 10,10  | 3,37   |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 3,21    | 3,15  | 3,20  | 9,57   | 3,19   |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 3,26    | 3,88  | 3,48  | 10,62  | 3,54   |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 2,79    | 3,64  | 3,00  | 9,43   | 3,14   |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 3,14    | 3,28  | 3,49  | 9,90   | 3,30   |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 2,84    | 3,26  | 3,36  | 9,45   | 3,15   |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 2,92    | 3,75  | 3,50  | 10,17  | 3,39   |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 3,47    | 3,30  | 3,30  | 10,07  | 3,36   |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 3,08    | 3,24  | 2,75  | 9,07   | 3,02   |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 3,13    | 3,54  | 3,41  | 10,08  | 3,36   |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 2,97    | 3,31  | 3,09  | 9,36   | 3,12   |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 3,55    | 3,42  | 3,07  | 10,03  | 3,34   |
| Jumlah                        | 50,12   | 54,87 | 51,07 | 156,06 |        |
| Rataan                        | 3,13    | 3,43  | 3,19  |        | 3,25   |

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam Umur 4 MST

| SK        | DB | JK   | KT   | F. Hitung          | F.Tabel       |
|-----------|----|------|------|--------------------|---------------|
|           |    |      |      |                    | $\alpha$ 0,05 |
| Blok      | 2  | 0,79 | 0,39 | 7,70*              | 3,32          |
| Perlakuan | 15 | 0,99 | 0,07 | 1,29 <sup>tn</sup> | 2,01          |
| B         | 3  | 0,14 | 0,05 | 0,90 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| P         | 3  | 0,13 | 0,04 | 0,86 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| Interaksi | 9  | 0,72 | 0,08 | 1,56 <sup>tn</sup> | 2,21          |
| Galat     | 30 | 1,54 | 0,05 |                    |               |
| Total     | 47 |      |      |                    |               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 6,96%

Lampiran 26. Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam (mm) Umur 5 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | I       | II    | III   |        |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 4,93    | 4,87  | 4,39  | 14,19  | 4,73   |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 5,59    | 5,00  | 4,79  | 15,37  | 5,12   |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 4,91    | 5,16  | 5,10  | 15,16  | 5,05   |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 4,94    | 5,35  | 4,47  | 14,76  | 4,92   |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 4,54    | 5,16  | 4,11  | 13,81  | 4,60   |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 4,37    | 4,94  | 4,57  | 13,87  | 4,62   |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 4,58    | 5,36  | 4,91  | 14,85  | 4,95   |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 5,24    | 5,77  | 4,44  | 15,44  | 5,15   |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 4,91    | 4,74  | 5,15  | 14,79  | 4,93   |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 4,99    | 5,01  | 4,56  | 14,56  | 4,85   |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 4,52    | 5,85  | 4,83  | 15,20  | 5,07   |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 4,55    | 4,58  | 4,30  | 13,42  | 4,47   |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 5,15    | 5,03  | 5,11  | 15,29  | 5,10   |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 4,59    | 5,92  | 4,85  | 15,36  | 5,12   |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 4,87    | 4,85  | 4,63  | 14,36  | 4,79   |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 4,28    | 5,66  | 4,48  | 14,42  | 4,81   |
| Jumlah                        | 76,92   | 83,24 | 74,69 | 234,84 | 78,28  |
| Rataan                        | 4,81    | 5,20  | 4,67  | 14,68  | 4,89   |

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kedelai Hitam Umur 5 MST

| SK        | DB | JK   | KT   | F. Hitung          | F. Tabel      |
|-----------|----|------|------|--------------------|---------------|
|           |    |      |      |                    | $\alpha$ 0,05 |
| Blok      | 2  | 2,46 | 1,23 | 9,73*              | 3,32          |
| Perlakuan | 15 | 1,96 | 0,13 | 1,03 <sup>tn</sup> | 2,01          |
| B         | 3  | 0,18 | 0,06 | 0,48 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| P         | 3  | 0,15 | 0,05 | 0,40 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| Interaksi | 9  | 1,62 | 0,18 | 1,43 <sup>tn</sup> | 2,21          |
| Galat     | 30 | 3,79 | 0,13 |                    |               |
| Total     | 47 |      |      |                    |               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 7,26%



Lampiran 28. Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam Umur 3 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | I       | II    | III   |        |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 2,25    | 2,75  | 1,75  | 6,75   | 2,25   |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 1,75    | 3,25  | 2,25  | 7,25   | 2,42   |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 2,00    | 3,00  | 2,75  | 7,75   | 2,58   |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 1,50    | 2,50  | 2,00  | 6,00   | 2,00   |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 2,50    | 2,75  | 3,00  | 8,25   | 2,75   |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 3,00    | 2,25  | 2,25  | 7,50   | 2,50   |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 2,25    | 3,25  | 1,50  | 7,00   | 2,33   |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 2,75    | 3,00  | 2,50  | 8,25   | 2,75   |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 2,75    | 1,57  | 2,75  | 7,07   | 2,36   |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 2,00    | 2,00  | 1,25  | 5,25   | 1,75   |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 1,75    | 2,75  | 2,00  | 6,50   | 2,17   |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 2,25    | 1,75  | 1,00  | 5,00   | 1,67   |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 3,00    | 2,75  | 2,00  | 7,75   | 2,58   |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 2,50    | 3,00  | 2,00  | 7,50   | 2,50   |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 2,75    | 1,50  | 1,75  | 6,00   | 2,00   |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 2,35    | 2,35  | 1,35  | 6,05   | 2,02   |
| Jumlah                        | 37,35   | 40,42 | 32,10 | 109,87 |        |
| Rataan                        | 2,33    | 2,53  | 2,01  |        | 2,29   |

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam Umur 3 MST

| SK        | DB | JK   | KT   | F. Hitung          | F. Tabel      |
|-----------|----|------|------|--------------------|---------------|
|           |    |      |      |                    | $\alpha$ 0,05 |
| Blok      | 2  | 2,21 | 1,11 | 4,21*              | 3,32          |
| Perlakuan | 15 | 4,94 | 0,33 | 1,25 <sup>tn</sup> | 2,01          |
| B         | 3  | 2,16 | 0,72 | 2,74 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| P         | 3  | 0,86 | 0,29 | 1,09 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| Interaksi | 9  | 1,92 | 0,21 | 0,81 <sup>tn</sup> | 2,21          |
| Galat     | 30 | 7,88 | 0,26 |                    |               |
| Total     | 47 |      |      |                    |               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 22,39%

Lampiran 30. Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam Umur 4 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | I       | II    | III   |        |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 3,25    | 3,75  | 4,75  | 11,75  | 3,92   |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 2,75    | 4,25  | 3,25  | 10,25  | 3,42   |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 4,00    | 4,00  | 3,75  | 11,75  | 3,92   |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 3,00    | 4,00  | 3,50  | 10,50  | 3,50   |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 4,00    | 4,25  | 4,50  | 12,75  | 4,25   |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 4,50    | 3,75  | 3,75  | 12,00  | 4,00   |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 3,75    | 4,75  | 3,00  | 11,50  | 3,83   |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 4,00    | 4,00  | 3,50  | 11,50  | 3,83   |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 3,75    | 4,00  | 3,75  | 11,50  | 3,83   |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 4,00    | 4,00  | 3,25  | 11,25  | 3,75   |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 3,75    | 4,75  | 4,00  | 12,50  | 4,17   |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 4,25    | 3,75  | 3,00  | 11,00  | 3,67   |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 4,00    | 3,75  | 4,75  | 12,50  | 4,17   |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 4,00    | 4,50  | 3,50  | 12,00  | 4,00   |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 4,75    | 3,50  | 3,75  | 12,00  | 4,00   |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 4,50    | 4,50  | 3,50  | 12,50  | 4,17   |
| Jumlah                        | 62,25   | 65,50 | 59,50 | 187,25 |        |
| Rataan                        | 3,89    | 4,09  | 3,72  |        | 3,90   |

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam Umur 4 MST

| SK        | DB | JK   | KT   | F. Hitung          | F. Tabel      |
|-----------|----|------|------|--------------------|---------------|
|           |    |      |      |                    | $\alpha$ 0,05 |
| Blok      | 2  | 1,13 | 0,56 | 2,04 <sup>tn</sup> | 3,32          |
| Perlakuan | 15 | 2,55 | 0,17 | 0,62 <sup>tn</sup> | 2,01          |
| B         | 3  | 1,05 | 0,35 | 1,26 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| P         | 3  | 0,60 | 0,20 | 0,72 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| Interaksi | 9  | 0,91 | 0,10 | 0,36 <sup>tn</sup> | 2,21          |
| Galat     | 30 | 8,29 | 0,28 |                    |               |
| Total     | 47 |      |      |                    |               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 13,47%

Lampiran 32. Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam Umur 5 MST

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | I       | II    | III   |        |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 3,75    | 4,00  | 4,50  | 12,25  | 4,08   |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 4,00    | 3,70  | 3,70  | 11,40  | 3,80   |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 3,48    | 3,75  | 4,25  | 11,48  | 3,83   |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 4,25    | 4,20  | 4,75  | 13,20  | 4,40   |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 4,00    | 4,30  | 4,75  | 13,05  | 4,35   |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 4,70    | 4,25  | 5,00  | 13,95  | 4,65   |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 4,70    | 4,70  | 4,00  | 13,40  | 4,47   |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 4,45    | 4,50  | 4,75  | 13,70  | 4,57   |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 5,00    | 5,00  | 4,25  | 14,25  | 4,75   |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 5,00    | 4,25  | 4,50  | 13,75  | 4,58   |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 5,00    | 4,75  | 4,50  | 14,25  | 4,75   |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 5,00    | 5,70  | 4,75  | 15,45  | 5,15   |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 6,00    | 4,95  | 6,00  | 16,95  | 5,65   |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 5,75    | 5,40  | 5,00  | 16,15  | 5,38   |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 6,20    | 6,25  | 6,00  | 18,45  | 6,15   |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 6,25    | 6,50  | 6,50  | 19,25  | 6,42   |
| Jumlah                        | 77,53   | 76,20 | 77,20 | 230,93 |        |
| Rataan                        | 4,85    | 4,76  | 4,83  |        | 4,81   |

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Hitam Umur 5 MST

| SK        | DB | JK    | KT    | F. Hitung          | F. Tabel |
|-----------|----|-------|-------|--------------------|----------|
|           |    |       |       |                    | 0,05     |
| Blok      | 2  | 0,06  | 0,03  | 0,22 <sup>tn</sup> | 3,32     |
| Perlakuan | 15 | 26,05 | 1,74  | 12,71*             | 2,01     |
| B         | 3  | 22,70 | 7,57  | 55,35*             | 2,92     |
| Kuadratik | 1  | 1,12  | 1,12  | 8,19*              | 4,17     |
| Kubik     | 1  | 0,57  | 0,57  | 4,15*              | 4,17     |
| P         | 3  | 1,89  | 0,63  | 4,61*              | 2,92     |
| Kuadratik | 1  | 0,58  | 0,58  | 4,23*              | 4,17     |
| Kubik     | 1  | 0,02  | 0,02  | 0,15 <sup>tn</sup> | 4,17     |
| Interaksi | 9  | 1,46  | 0,16  | 1,19 <sup>tn</sup> | 2,21     |
| Galat     | 30 | 4,10  | 0,14  |                    |          |
| Total     | 47 | 80,85 | 34,85 |                    |          |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 7,68%

Lampiran 34. Umur Bebunga Tanaman Kedelai Hitam (hari)

| Perlakuan                     | Ulangan |        |        | Jumlah  | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|---------|--------|
|                               | I       | II     | III    |         |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 49,00   | 50,50  | 47,00  | 146,50  | 48,83  |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 48,75   | 49,00  | 47,00  | 144,75  | 48,25  |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 49,50   | 49,25  | 49,00  | 147,75  | 49,25  |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 47,00   | 50,50  | 49,00  | 146,50  | 48,83  |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 49,50   | 49,00  | 47,50  | 146,00  | 48,67  |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 49,25   | 49,75  | 48,00  | 147,00  | 49,00  |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 48,75   | 49,00  | 50,25  | 148,00  | 49,33  |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 50,00   | 50,25  | 47,50  | 147,75  | 49,25  |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 49,50   | 50,00  | 49,75  | 149,25  | 49,75  |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 50,00   | 51,00  | 47,00  | 148,00  | 49,33  |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 49,00   | 49,75  | 47,50  | 146,25  | 48,75  |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 50,25   | 50,50  | 47,50  | 148,25  | 49,42  |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 47,00   | 48,75  | 47,50  | 143,25  | 47,75  |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 49,25   | 50,50  | 48,75  | 148,50  | 49,50  |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 49,50   | 49,75  | 47,00  | 146,25  | 48,75  |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 51,25   | 37,50  | 50,00  | 138,75  | 46,25  |
| Jumlah                        | 787,50  | 785,00 | 770,25 | 2342,75 |        |
| Rataan                        | 49,22   | 49,06  | 48,14  |         | 48,81  |

Lampiran 35. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Kedelai Hitam

| SK        | DB | JK     | KT   | F. Hitung          | F.Tabel<br>$\alpha$ 0,05 |
|-----------|----|--------|------|--------------------|--------------------------|
| Blok      | 2  | 10,86  | 5,43 | 1,06 <sup>tn</sup> | 3,32                     |
| Perlakuan | 15 | 32,15  | 2,14 | 0,42 <sup>tn</sup> | 2,01                     |
| B         | 3  | 10,50  | 3,50 | 0,68 <sup>tn</sup> | 2,92                     |
| P         | 3  | 2,77   | 0,92 | 0,18 <sup>tn</sup> | 2,92                     |
| Interaksi | 9  | 18,88  | 2,10 | 0,41 <sup>tn</sup> | 2,21                     |
| Galat     | 30 | 154,14 | 5,14 |                    |                          |
| Total     | 47 |        |      |                    |                          |

Keterangan : tn : tidak nyata  
KK : 4,64%

Lampiran 36. Jumlah Polong Isi Per Tanaman Kedelai Hitam

| Perlakuan                     | Ulangan |         |         | Jumlah   | Rataan |
|-------------------------------|---------|---------|---------|----------|--------|
|                               | I       | II      | III     |          |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 297,25  | 217,25  | 212,00  | 726,50   | 242,17 |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 228,25  | 273,50  | 257,75  | 759,50   | 253,17 |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 253,75  | 229,00  | 286,00  | 768,75   | 256,25 |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 268,50  | 273,75  | 224,75  | 767,00   | 255,67 |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 250,50  | 335,75  | 262,50  | 848,75   | 282,92 |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 247,75  | 284,00  | 293,50  | 825,25   | 275,08 |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 241,75  | 271,75  | 236,00  | 749,50   | 249,83 |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 233,00  | 262,25  | 275,75  | 771,00   | 257,00 |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 237,50  | 249,25  | 265,50  | 752,25   | 250,75 |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 205,25  | 285,25  | 208,50  | 699,00   | 233,00 |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 283,25  | 275,00  | 291,50  | 849,75   | 283,25 |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 208,25  | 239,25  | 176,25  | 623,75   | 207,92 |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 263,75  | 302,00  | 276,50  | 842,25   | 280,75 |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 244,00  | 217,75  | 268,75  | 730,50   | 243,50 |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 310,25  | 228,50  | 246,75  | 785,50   | 261,83 |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 265,50  | 242,25  | 349,25  | 857,00   | 285,67 |
| Jumlah                        | 4038,50 | 4186,50 | 4131,25 | 12356,25 |        |
| Rataan                        | 252,41  | 261,66  | 258,20  |          | 257,42 |

Lampiran 37. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Isi Per Tanaman Kedelai Hitam

| SK        | DB | JK       | KT      | F. Hitung          | $\frac{F.Tabel}{\alpha 0,05}$ |
|-----------|----|----------|---------|--------------------|-------------------------------|
| Blok      | 2  | 699,15   | 349,57  | 0,31 <sup>tn</sup> | 3,32                          |
| Perlakuan | 15 | 19767,02 | 1317,80 | 1,17 <sup>tn</sup> | 2,01                          |
| B         | 3  | 4880,83  | 1626,94 | 1,44 <sup>tn</sup> | 2,92                          |
| P         | 3  | 1766,95  | 588,98  | 0,52 <sup>tn</sup> | 2,92                          |
| Interaksi | 9  | 13119,24 | 1457,69 | 1,29 <sup>tn</sup> | 2,21                          |
| Galat     | 30 | 33812,98 | 1127,10 |                    |                               |
| Total     | 47 |          |         |                    |                               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 13,04%

Lampiran 38. Jumlah Polong Hampa Per Tanaman Kedelai Hitam

| Perlakuan                     | Ulangan |        |        | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
|                               | I       | II     | III    |        |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 13,50   | 13,00  | 11,00  | 37,50  | 12,50  |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 20,25   | 12,75  | 7,25   | 40,25  | 13,42  |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 15,25   | 14,50  | 12,00  | 41,75  | 13,92  |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 16,00   | 9,50   | 13,25  | 38,75  | 12,92  |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 12,00   | 10,00  | 14,50  | 36,50  | 12,17  |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 11,50   | 14,25  | 15,50  | 41,25  | 13,75  |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 12,00   | 14,75  | 13,75  | 40,50  | 13,50  |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 10,75   | 13,00  | 11,75  | 35,50  | 11,83  |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 11,50   | 12,75  | 13,75  | 38,00  | 12,67  |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 13,50   | 10,50  | 10,50  | 34,50  | 11,50  |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 14,00   | 11,75  | 11,75  | 37,50  | 12,50  |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 7,00    | 14,75  | 12,00  | 33,75  | 11,25  |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 12,75   | 14,50  | 11,75  | 39,00  | 13,00  |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 10,50   | 13,00  | 13,75  | 37,25  | 12,42  |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 11,00   | 17,25  | 12,00  | 40,25  | 13,42  |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 13,75   | 15,00  | 13,50  | 42,25  | 14,08  |
| Jumlah                        | 205,25  | 211,25 | 198,00 | 614,50 |        |
| Rataan                        | 12,83   | 13,20  | 12,38  |        | 12,80  |

Lampiran 39. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa Per Tanaman Kedelai Hitam

| SK        | DB | JK     | KT   | F. Hitung          | F. Tabel      |
|-----------|----|--------|------|--------------------|---------------|
|           |    |        |      |                    | $\alpha$ 0,05 |
| Blok      | 2  | 5,50   | 2,75 | 0,39 <sup>tn</sup> | 3,32          |
| Perlakuan | 15 | 32,62  | 2,17 | 0,31 <sup>tn</sup> | 2,01          |
| B         | 3  | 12,10  | 4,03 | 0,57 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| P         | 3  | 4,92   | 1,64 | 0,23 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| Interaksi | 9  | 15,60  | 1,73 | 0,25 <sup>tn</sup> | 2,21          |
| Galat     | 30 | 211,50 | 7,05 |                    |               |
| Total     | 47 |        |      |                    |               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 20,74%

Lampiran 40. Bobot Biji Kering Per Tanaman Kedelai Hitam (g)

| Perlakuan                     | Ulangan |         |         | Jumlah  | Rataan |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|
|                               | I       | II      | III     |         |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 95,75   | 89,50   | 61,00   | 246,25  | 82,08  |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 78,75   | 79,00   | 72,00   | 229,75  | 76,58  |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 70,25   | 80,00   | 74,00   | 224,25  | 74,75  |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 68,50   | 87,50   | 74,50   | 230,50  | 76,83  |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 76,25   | 84,25   | 65,50   | 226,00  | 75,33  |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 77,00   | 75,75   | 77,50   | 230,25  | 76,75  |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 62,25   | 78,75   | 63,00   | 204,00  | 68,00  |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 65,50   | 63,50   | 77,75   | 206,75  | 68,92  |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 52,75   | 67,75   | 66,00   | 186,50  | 62,17  |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 50,75   | 77,25   | 61,00   | 189,00  | 63,00  |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 65,00   | 76,75   | 73,00   | 214,75  | 71,58  |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 43,25   | 45,25   | 51,00   | 139,50  | 46,50  |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 57,50   | 60,50   | 80,00   | 198,00  | 66,00  |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 58,50   | 58,50   | 82,50   | 199,50  | 66,50  |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 63,00   | 65,25   | 58,00   | 186,25  | 62,08  |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 79,50   | 55,75   | 96,75   | 232,00  | 77,33  |
| Jumlah                        | 1064,50 | 1145,25 | 1133,50 | 3343,25 |        |
| Rataan                        | 66,53   | 71,58   | 70,84   |         | 69,65  |

Lampiran 41. Daftar Sidik Ragam Bobot Biji Kering Per Tanaman Kedelai Hitam

| SK        | DB | JK       | KT      | F. Hitung          | F.Tabel |
|-----------|----|----------|---------|--------------------|---------|
|           |    |          |         |                    | 0,05    |
| Blok      | 2  | 237,91   | 118,95  | 1,07 <sup>tn</sup> | 3,32    |
| Perlakuan | 15 | 3436,97  | 229,13  | 2,06*              | 2,01    |
| B         | 3  | 1803,13  | 601,04  | 5,40*              | 2,92    |
| Kuadratik | 1  | 467,19   | 467,19  | 4,19*              | 4,17    |
| P         | 3  | 114,57   | 38,19   | 0,34 <sup>tn</sup> | 2,92    |
| Kuadratik | 1  | 3,13     | 3,13    | 0,03 <sup>tn</sup> | 4,17    |
| Kubik     | 1  | 0,53     | 0,53    | 0,00 <sup>tn</sup> | 4,17    |
| Interaksi | 9  | 1519,27  | 168,81  | 1,52 <sup>tn</sup> | 2,21    |
| Galat     | 30 | 3341,97  | 111,40  |                    |         |
| Total     | 47 | 12371,64 | 3185,35 |                    |         |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 15,15%

Lampiran 42. Bobot Biji Kering Per Plot Tanaman Kedelai Hitam (g)

| Perlakuan                     | Ulangan |         |         | Jumlah   | Rataan |
|-------------------------------|---------|---------|---------|----------|--------|
|                               | I       | II      | III     |          |        |
| B <sub>0</sub> P <sub>0</sub> | 552,00  | 392,77  | 392,33  | 1337,10  | 445,70 |
| B <sub>0</sub> P <sub>1</sub> | 484,00  | 400,34  | 402,43  | 1286,77  | 428,92 |
| B <sub>0</sub> P <sub>2</sub> | 417,00  | 404,44  | 453,79  | 1275,23  | 425,08 |
| B <sub>0</sub> P <sub>3</sub> | 399,00  | 423,46  | 475,73  | 1298,19  | 432,73 |
| B <sub>1</sub> P <sub>0</sub> | 470,00  | 394,90  | 444,11  | 1309,01  | 436,34 |
| B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> | 473,00  | 405,23  | 453,77  | 1332,00  | 444,00 |
| B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> | 499,00  | 416,33  | 417,55  | 1332,88  | 444,29 |
| B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> | 528,00  | 441,27  | 341,60  | 1310,87  | 436,96 |
| B <sub>2</sub> P <sub>0</sub> | 522,00  | 433,45  | 333,14  | 1288,59  | 429,53 |
| B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> | 461,00  | 438,67  | 339,33  | 1239,00  | 413,00 |
| B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> | 560,00  | 443,90  | 343,11  | 1347,01  | 449,00 |
| B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> | 583,00  | 454,56  | 453,30  | 1490,86  | 496,95 |
| B <sub>3</sub> P <sub>0</sub> | 367,00  | 465,26  | 414,36  | 1246,62  | 415,54 |
| B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> | 543,00  | 471,48  | 421,79  | 1436,27  | 478,76 |
| B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> | 519,00  | 481,56  | 431,84  | 1432,40  | 477,47 |
| B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> | 418,00  | 505,25  | 455,25  | 1378,50  | 459,50 |
| Jumlah                        | 7795,00 | 6972,87 | 6573,43 | 21341,30 |        |
| Rataan                        | 487,19  | 435,80  | 410,84  |          | 444,61 |

Lampiran 43. Daftar Sidik Ragam Bobot Biji Kering Per Plot Tanaman Kedelai Hitam

| SK        | DB | JK       | KT       | F. Hitung          | F. Tabel      |
|-----------|----|----------|----------|--------------------|---------------|
|           |    |          |          |                    | $\alpha$ 0,05 |
| Blok      | 2  | 48493,40 | 24246,70 | 8,51*              | 3,32          |
| Perlakuan | 15 | 24586,49 | 1639,10  | 0,58 <sup>tn</sup> | 2,01          |
| B         | 3  | 3969,15  | 1323,05  | 0,46 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| P         | 3  | 4051,87  | 1350,62  | 0,47 <sup>tn</sup> | 2,92          |
| Interaksi | 9  | 16565,47 | 1840,61  | 0,65 <sup>tn</sup> | 2,21          |
| Galat     | 30 | 85463,10 | 2848,77  |                    |               |
| Total     | 47 |          |          |                    |               |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 12,00%