

**PENGARUH PEMBERIAN MULSA PLASTIK HITAM
PERAK TERHADAP 14 GENOTIP KACANG
PANJANG (*Vigna sesquipedalis*)**

Oleh:

TAUFAN RAHMADI AJI

0410410037



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2009

**PENGARUH PEMBERIAN MULSA PLASTIK HITAM
PERAK TERHADAP 14 GENOTIP KACANG
PANJANG (*Vigna sesquipedalis*)**

Oleh :

TAUFAN RAHMADI AJI

0410410037-41



SKRIPSI

**Disampaikan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2009

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : PENGARUH PEMBERIAN MULSA PLASTIK HITAM
PERAK TERHADAP 14 GENOTIP KACANG PANJANG
(*Vigna sesquipedalis*)

Nama : TAUFAN RAHMADI AJI

NIM : 0410410037-41

Jurusan : Budidaya Pertanian

Program Studi : Agronomi

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Dr. Ir. Sudiarso, MS
NIP. 130 935 800

Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS
NIP. 131 789 886

An. Ketua Jurusan
Sekretaris,

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 131 574 857

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS.
NIP. 131 574 859

Dr. Ir. Sudiarso, MS.
NIP. 130 935 800

Penguji III

Penguji IV

Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS.
NIP. 131 789 886

Prof. Dr. Ir. Husni Thamrin S, MS.
NIP. 130 809 057

Tanggal lulus :

RINGKASAN

Taufan Rahmadi Aji (0410410037) PENGARUH PEMBERIAN MULSA PLASTIK HITAM PERAK TERHADAP 14 GENOTIP KACANG PANJANG (*Vigna sesquipedalis*). Dibawah bimbingan Dr. Ir. Sudiarso, MS. Sebagai pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS. Sebagai pembimbing pendamping.

Tanaman kacang panjang (*Vigna sesquipedalis*) ialah tanaman yang termasuk sayuran polong yang digemari oleh masyarakat luas di dunia. Produktifitas kacang panjang masih sangat rendah, hal ini disebabkan karena teknik budidaya yang diterapkan belum optimal. Penanaman kacang panjang pada umumnya masih sangat tradisional, sehingga hasil produksinya tidak optimal. Penggunaan mulsa merupakan salah satu penerapan teknologi budidaya pertanian. Dengan penggunaan mulsa ini dapat mengurangi kompetisi tanaman terhadap gulma, meningkatkan kelembaban tanah, menyeimbangkan kadar keasaman (pH) tanah, mengurangi fluktuasi suhu tanah, mengurangi evaporasi tanah, sehingga kelembaban tanah dapat dipertahankan, mengurangi kerusakan (erosi) tanah karena air hujan, mengurangi pencucian hara terutama Nitrogen dan meningkatkan aktivitas mikrobiologi tanah, mengurangi serangan hama pengisap (Thrips, tungau dan kutu daun) dan penyakit tular tanah (rebah kecambah dan akar bengkok)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian mulsa plastik hitam perak pada hasil dan komponen hasil tanaman kacang panjang. Hipotesis yang diajukan yaitu terdapat pengaruh pemberian mulsa plastik hitam perak pada hasil dan komponen hasil tanaman kacang panjang.

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Brawijaya yang berlokasi di desa Jatikerto. Berada pada ketinggian ± 330 m dpl, dengan tipe tanah Alfisol. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Mei 2008. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan petak utama penggunaan mulsa dan anak petak berupa genotip kacang panjang. Maing-masing di ulang 3

kali. Adapun perlakuannya yaitu TM = tanpa mulsa, M = dengan mulsa. G1 hingga G14 = genotip kacang panjang. Variabel yang diamati yaitu : Umur berbunga, Umur panen, Panjang polong , Jumlah polong per tanaman, Bobot polong per tanaman, Jumlah biji per polong, Jumlah polong per tanaman, Jumlah cluster per tanaman, Potensi hasil per tanaman, Jumlah polong per cluster. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan dilakukan uji F pada taraf 5%. Apabila hasil pengujian menunjukkan hasil yang berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi nyata pada penggunaan mulsa plastik hitam perak terhadap 14 genotip kacang panjang terjadi pada variabel jumlah bunga per tanaman, jumlah polong per kluster, jumlah kluster per tanaman. Interaksi nyata pada hasil tanaman kacang panjang terhadap penggunaan mulsa terlihat pada bobot polong per tanaman dan bobot polong per plot. Secara keseluruhan, tanaman kacang panjang yang ditanaman dengan menggunakan mulsa plastik memberikan hasil yang lebih tinggi.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 26 Februari 1986 di Klaten sebagai anak ke 1 dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Kusmadi Haryanto dan Ibu Suryani. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SDN Jampiroso 1 Temanggung pada tahun 1998, pendidikan Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SLTPN II Temanggung pada tahun 2001 dan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMUN I Temanggung pada tahun 2004. Pada tahun 2004, penulis melanjutkan ke pendidikan Strata 1 (S1) Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya melalui jalur Penerimaan Siswa Berprestasi (PSB).



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Pemberian Mulsa Plastik Hitam Perak terhadap 14 Genotip Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis*)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian strata satu di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

Terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada :

1. Bapak, ibu dan adik serta keluarga tercinta yang telah memberikan dorongan material dan spiritual serta doanya bagi ananda.
2. Dr. Ir. Sudiarso, MS. selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingannya hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingannya hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Teman-teman BePe 2004 dan semua pihak yang telah membantu penulisan dan memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, namun penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi dan para pembaca. Kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini.

Malang, Februari 2009

Penulis

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR ISI

| | |
|----------------------------------|------------|
| HALAMAN SAMPUL | |
| LEMBAR PENGESAHAN | |
| RINGKASAN..... | i |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vi |

I. PENDAHULUAN

| | |
|--------------------------|---|
| 1.1 Latar belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan | 2 |
| 1.3 Hipotesis | 2 |

II. TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|--|---|
| 2.1 Taksonomi dan morfologi kacang panjang | 3 |
| 2.2 Budidaya kacang panjang | 4 |
| 2.3 Galur tanaman kacang panjang UB | 7 |
| 2.3.1 Galur UB 7001 – UB 7060 | 7 |
| 2.3.2 Galur UB 7061 – UB 7120 | 8 |
| 2.4 Pemberian mulsa hitam perak pada budidaya kacang panjang | 9 |

III. BAHAN DAN METODE

| | |
|----------------------------------|----|
| 3.1 Waktu dan tempat | 12 |
| 3.2 Alat dan bahan | 12 |
| 3.3 Metode penelitian | 12 |
| 3.4 Pelaksanaan penelitian | 13 |
| 3.5 Variabel pengamatan | 15 |
| 3.6 Analisis data | 17 |

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 4.1 Hasil | 18 |
| 4.1.1 Rata – rata panjang polong, jumlah biji per polong, dan bobot polong | 18 |
| 4.1.2 Rata – rata umur berbunga dan umur panen tanaman kacang panjang | 20 |
| 4.1.3 Rata – rata jumlah polong dan bunga per tanaman | 21 |
| 4.1.4 Rata – rata jumlah kluster per tanaman dan jumlah polong per kluster | 22 |
| 4.1.5 Potensi hasil per tanaman dan potensi hasil per plot | 24 |
| 4.1.6 Intensitas serangan aphid | 25 |
| 4.2 Pembahasan | 26 |

V. KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan | 30 |
| 5.2 Saran | 30 |

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

| No | Teks | Halaman |
|----|---|---------|
| 1. | Satuan kombinasi perlakuan penggunaan mulsa dengan varietas | 13 |
| 2. | Skala serangan aphid | 16 |
| 3. | Rata – rata panjang polong, dan bobot polong | 19 |
| 4. | Rata – rata jumlah biji | 19 |
| 5. | Umur berbunga dan umur panen tanaman kacang panjang | 21 |
| 6. | Rata – rata jumlah bunga dan jumlah polong per tanaman | 22 |
| 7. | Rata – rata jumlah kluster | 23 |
| 8. | Jumlah polong per kluster tanaman kacang panjang | 23 |
| 9. | Potensi hasil per tanaman dan potensi hasil per plot | 25 |

| No. | Lampiran | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1. | Denah penanaman kacang panjang | 33 |
| 2. | Jarak lubang tanam, jarak antar plot, sampel | 34 |
| 3. | Denah penanaman , jarak antar ulangan, ukuran plot, dan jarak antar plot | 35 |
| 4. | Anova rata – rata panjang polong | 36 |
| 5. | Anova rata – rata jumlah biji | 37 |
| 6. | Anova rata – rata bobot polong per tanaman | 38 |
| 7. | Anova rata – rata umur berbunga | 39 |
| 8. | Anova rata – rata umur panen | 40 |
| 9. | Anova rata – rata jumlah bunga per tanaman | 41 |
| 10. | Anova rata – rata jumlah polong per tanaman | 42 |
| 11. | Anova rata – rata jumlah kluster per tanaman | 43 |
| 12. | Anova rata – rata jumlah polong per kluster | 44 |
| 13. | Anova rata – rata bobot polong per tanaman | 45 |
| 14. | Anova rata – rata potensi hasil per plot | 46 |
| 15. | Foto – foto penelitian | 50 |
| 16. | Data klimatologi | 57 |
| 17. | Perhitungan kebutuhan pupuk | 58 |

18. Deskripsi tanaman kacang panjang varietas Aura Putih 59
19. Deskripsi tanaman kacang panjang varietas KP-7 60



1. PENDAHULUAN

Latar belakang

Tanaman kacang panjang (*Vigna sesquipedalis*) ialah tanaman yang termasuk sayuran polong yang digemari oleh masyarakat luas di dunia. Kacang panjang, sebagai tanaman legum semusim, adalah tanaman pangan musim panas yang dapat beradaptasi dengan baik pada semua wilayah tropis basah dan sedang. Kacang panjang toleran pada kondisi panas dan kering, tetapi tidak toleran beku. Biji kering dan polong segar biasanya digunakan sebagai makanan dan bagian vegetatifnya digunakan sebagai makanan ternak (Peksen, 2004).

Upaya peningkatan produktivitas sangat penting karena kacang panjang merupakan sayuran yang mempunyai nilai gizi tinggi. Sampai sekarang masalah kekurangan energi dan protein masih melanda beberapa negara di dunia, termasuk di Indonesia (Kuswanto *et al*, 2003). Pada polongnya, kacang panjang mengandung sekitar 50 kalori per 100 g ketika dimasak, dengan kandungan protein kurang dari 3%. Terdapat juga vitamin C (sekitar 15 mg) dan provitamin A (23 µg RAE) serta kandungan folat (sekitar 45 µg). Kandungan nutrisi pada daun-daun muda sangat bagus, yaitu mengandung 25% protein dari bobot kering dan merupakan protein yang berkualitas tinggi (National Research Council, 2006). Oleh karena itu, kacang panjang merupakan salah satu sumber protein yang murah dan mudah dikembangkan di berbagai wilayah (Rukmana, 1995).

Produktifitas kacang panjang masih sangat rendah, hal ini disebabkan karena teknik budidaya yang diterapkan belum optimal. Penanaman kacang panjang pada umumnya masih sangat tradisional, sehingga hasil produksinya tidak optimal. Penggunaan mulsa merupakan salah satu penerapan teknologi budidaya pertanian. Dengan penggunaan mulsa ini dapat mengurangi kompetisi tanaman terhadap gulma, meningkatkan kelembaban tanah, menyeimbangkan kadar keasaman (pH) tanah, mengurangi fluktuasi suhu tanah, mengurangi evaporasi tanah, sehingga kelembaban tanah dapat dipertahankan, mengurangi kerusakan (erosi) tanah karena air hujan, mengurangi pencucian hara terutama

Nitrogen dan meningkatkan aktivitas mikrobiologi tanah, mengurangi serangan hama pengisap (Thrips, tungau dan kutu daun) dan penyakit tular tanah (rebah kecambah dan akar bengkok)

Tujuan

Mengetahui pengaruh pemberian mulsa plastik hitam perak pada hasil dan komponen hasil tanaman kacang panjang.

1.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut yaitu terdapat respon yang positif terhadap pemberian mulsa plastik hitam perak pada hasil dan komponen hasil tanaman kacang panjang.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi dan Morfologi Kacang Panjang

Kacang panjang termasuk dalam famili Leguminosae, genus: *Vigna savi*, spesies: *Vigna sesquipedalis* (C. Vidya *et al.*, 2002).

Kacang panjang merupakan tanaman perdu semusim yang tumbuh membelit. Daunnya majemuk, tersusun atas tiga helai. Batangnya liat dan sedikit berbulu. Akarnya mempunyai bintil yang dapat mengikat nitrogen (N) bebas dari udara, (Samadi, 2003).

Bunga kacang panjang berbentuk kupu-kupu. Tangkai bunga keluar dari ketiak daun. Setiap tangkai bunga majemuk mempunyai 3 – 5 bunga. Warna bunganya ada yang putih, biru, atau ungu. Bunga kacang panjang menyerbuk sendiri. Penyerbukan silang dengan bantuan serangga dapat juga terjadi dengan kemungkinan 10% (Haryanto *et al.*, 1995).

Buah kacang panjang berbentuk polong, bulat, dan ramping, dengan ukuran panjang sekitar 10 – 80 cm. Polong muda berwarna hijau sampai keputih-putihan, sedangkan polong yang telah tua berwarna kekuning-kuningan. setiap polong berisi 8 – 20 biji (Samadi, 2003).

Tanaman kacang panjang mempunyai daya adaptasi yang luas terhadap kondisi lingkungan tumbuh (Samadi, 2003). Pada kondisi lingkungan yang sesuai tanaman kacang panjang dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi (sampai ketinggian \pm 1500 m dpl). Tetapi yang paling baik ditanam di dataran rendah. Penanaman di dataran tinggi menyebabkan umur panen relatif lebih lama dari waktu tanam, tingkat produksi maupun produktivitasnya menjadi lebih rendah bila dibandingkan dengan penanaman di dataran rendah. Ketinggian optimum tanaman kacang panjang adalah kurang dari 800 m dpl. Sedangkan untuk suhu rata-rata harian agar tanaman kacang panjang dapat beradaptasi baik adalah 20 -30⁰ C dengan suhu optimum 25⁰ C tanaman ini membutuhkan banyak sinar matahari. Tempat yang terlindung (teduh) menyebabkan pertumbuhan kacang panjang agak terlambat, kurus dan berbuah jarang/sedikit, sedangkan

curah hujan yang dibutuhkan adalah antara 600 – 1500 mm/terhadap (Rukmana, 1995).

Jenis tanah yang paling baik untuk tanaman ini adalah tanah bertekstur liat berpasir. Kacang-kacangan peka terhadap alkalin atau keasaman tanah yang tinggi. Untuk pertumbuhan yang optimal diperlukan derajat keasaman (pH) antara 5,5 – 6,5 (Haryanto *et al.*, 1995).

2.2 Budidaya Kacang Panjang

1. Syarat Pertumbuhan

Tanaman tumbuh baik pada tanah Latosol / lempung berpasir, subur, gembur, banyak mengandung bahan organik dan drainasenya baik, pH sekitar 5,5-6,5. Suhu antara 20-30 derajat Celcius, iklimnya kering, curah hujan antara 600-1.500 mm/tahun dan ketinggian optimum kurang dari 800 m dpl.

2. Pembibitan

- Benih kacang panjang yang baik dan bermutu adalah sebagai berikut: penampilan bernas/kusam, daya kecambah tinggi di atas 85%, tidak rusak/cacat, tidak mengandung wabah hama dan penyakit. Keperluan benih untuk 1 hektar antara 15-20 kg.
- Benih tidak perlu disemaikan secara khusus, tetapi benih langsung ditanam pada lubang tanam yang sudah disiapkan.

3. Pengolahan Media Tanam

Membersihkan lahan dari rumput-rumput liar, mencangkul/membajak hingga tanah menjadi gembur. Membuat bedengan dengan ukuran lebar 60-80 cm, jarak antara bedengan 30 cm, tinggi 30 cm, panjang bedengan tergantung pada lahan. Untuk sistem guludan lebar dasar 30-40 cm dan lebar atas 30-50 cm, tinggi 30 cm dan jarak antara guludan 30-40 cm. Melakukan pengapuran jika pH tanah lebih rendah dari 5,5 dengan dolomit sebanyak 1-2 ton/ha dan mencampurkan secara merata dengan tanah pada kedalaman 30 cm.

4. Teknik Penanaman

Teknik penanaman yang digunakan yaitu membuat jarak tanam untuk tipe merambat adalah 20 x 50 cm, 40 x 60 cm, 30 x 40 cm, 75 x 40 cm. Dan jarak tanam tipe tegak adalah 20 x 40 cm dan 30 x 60 cm. Waktu tanam yang baik adalah awal musim kemarau/awal musim penghujan, tetapi dapat saja sepanjang musim asal air tanahnya memadai. Memasukkan benih ke dalam lubang tanam sebanyak 2 biji, tutup dengan tanah tipis.

5. Perawatan

a. Penyulaman

Benih kacang panjang akan tumbuh 3-5 hari setelah tanam. Benih yang tidak tumbuh segera disulam supaya pertumbuhannya seragam.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada waktu tanaman berumur 2-3 minggu setelah tanam, tergantung pertumbuhan rumput di kebun. Penyiangan dengan cara mencabut rumput liar/membersihkan dengan alat kored.

c. Pemangkasan / Perempelan

Kacang panjang yang terlalu rimbun perlu diadakan pemangkasan daun maupun ujung batang. Tanaman yang terlalu rimbun dapat menghambat pertumbuhan bunga.

d. Pemupukan

Pupuk diberikan di dalam lubang pupuk yang terletak di kiri-kanan lubang tanam. Jumlah pupuk yang diberikan untuk satu tanaman tergantung dari jarak tanam serta fase pertumbuhan tanaman.

Pada saat tanaman berbunga tidak dilakukan penyemprotan, karena dapat mengganggu penyerbukan dan dapat mengakibatkan kegagalan dalam proses pembentukan bunga.

e. Pengairan

Pada fase awal pertumbuhan benih hingga tanaman muda, penyiraman dilakukan rutin tiap hari. Pengairan berikutnya tergantung musim.

f. Pengelolaan Hama Dan Penyakit

Lalat kacang (*Ophiomya phaseoli Tryon*)

Gejala: terdapat bintik-bintik putih sekitar tulang daun, pertumbuhan tanaman yang terserang terhambat dan daun berwarna kekuningan, pangkal batang terjadi perakaran sekunder dan membengkak. Pengendalian: dengan cara pergiliran tanaman yang bukan dari famili kacang-kacangan dan penyemprotan dengan pestisida.

Kutu daun (*Aphis cracivora Koch*)

Gejala: pertumbuhan terlambat karena hama mengisap cairan sel tanaman dan penurunan hasil panen. Kutu bergerombol di pucuk tanaman dan berperan sebagai vektor virus. Pengendalian: dengan rotasi tanaman dengan tanaman bukan famili kacang-kacangan dan penyemprotan pestisida.

Ulat grayak (*Spodoptera litura F.*)

Gejala: daun berlubang dengan ukuran tidak pasti, serangan berat di musim kemarau, juga menyerang polong. Pengendalian: dengan kultur teknis, rotasi tanaman, penanaman serempak, penyemprotan dengan pestisida..

Penggerek biji (*Callosobruchus maculatus L*)

Gejala: biji dirusak berlubang-lubang, hancur sampai 90%. Pengendalian: dengan membersihkan dan memusnahkan sisa-sisa tanaman tempat persembunyian hama. Benih kacang panjang diberi perlakuan minyak jagung 10 cc/kg biji.

Ulat bunga (*Maruca testualis*)

Gejala: larva menyerang bunga yang sedang membuka, kemudian memakan polong. Pengendalian: dengan rotasi tanaman dan menjaga kebersihan kebun dari sisa-sisa tanaman.

Penyakit Antraknose (jamur *Colletotricum lindemuthianum*)

Gejala serangan dapat diamati pada bibit yang baru berkecamabah, semacam kanker berwarna coklat pada bagian batang dan keping biji. Pengendalian: dengan rotasi tanaman, perlakuan benih sebelum ditanam dengan merendam benih pada larutan fungisida dan membuang rumput-rumput dari sekitar tanaman.

Penyakit mozaik (*virus Cowpea Aphid Borne Virus/CAMV*).

Gejala: pada daun-daun muda terdapat gambaran mosaik yang warnanya tidak beraturan. Penyakit ditularkan oleh vektor kutu daun. Pengendalian: gunakan benih sehat dan bebas virus, semprot vector kutu daun dan tanaman yang terserang dicabut dan dibakar.

Penyakit sapu (*virus Cowpea Witches-broom Virus/Cowpea Stunt Virus.*)

Gejala: pertumbuhan tanaman terhambat, ruas-ruas (buku-buku) batang sangat pendek, tunas ketiak memendek dan membentuk "sapu". Penyakit ditularkan kutu daun. Pengendalian: sama dengan pengendalian penyakit mosaik.

Layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*)

Gejala: tanaman mendadak layu dan serangan berat menyebabkan tanaman mati. Pengendalian: dengan rotasi tanaman, perbaikan drainase dan mencabut tanaman yang mati

g. Panen Dan Pasca Panen

Ciri-ciri polong siap dipanen adalah

1. Ukuran polong telah maksimal, mudah dipatahkan dan biji-bijinya di dalam polong tidak menonjol
2. Waktu panen yang paling baik pada pagi/sore hari. Umur tanaman siap panen 3,5-4 bulan
3. Cara panen pada tanaman kacang panjang tipe merambat dengan memotong tangkai buah dengan pisau tajam.
4. Selepas panen, polong kacang panjang dikumpulkan di tempat penampungan, lalu disortasi

Polong kacang panjang diikat dengan bobot maksimal 1 kg dan siap dipasarkan.

2.3 Galur tanaman kacang panjang UB

2.3.1 Galur UB 7001 - UB 7060

Galur UB 7001 - UB 7060 merupakan galur yang didapatkan dari hasil persilangan antara Hijau Super (HS) dengan MLG 15151. F1 didapatkan dari F1 mengalami penyerbukan sendiri yang kemudian menghasilkan F2. Dari F2 dilakukan seleksi bulk kemudian menghasilkan F3. Kegiatan tersebut dilakukan

sampai didapatkan F5. Pada F6 dilakukan uji daya hasil dengan bahan tanam benih dari galur-galur terpilih pada F5 yaitu 60 galur terpilih. Berdasarkan pendugaan parameter genetik didapatkan heritabilitas rendah sehingga dalam hal ini menggunakan metode seleksi bulk (Kuswanto *et al.*, 2006)

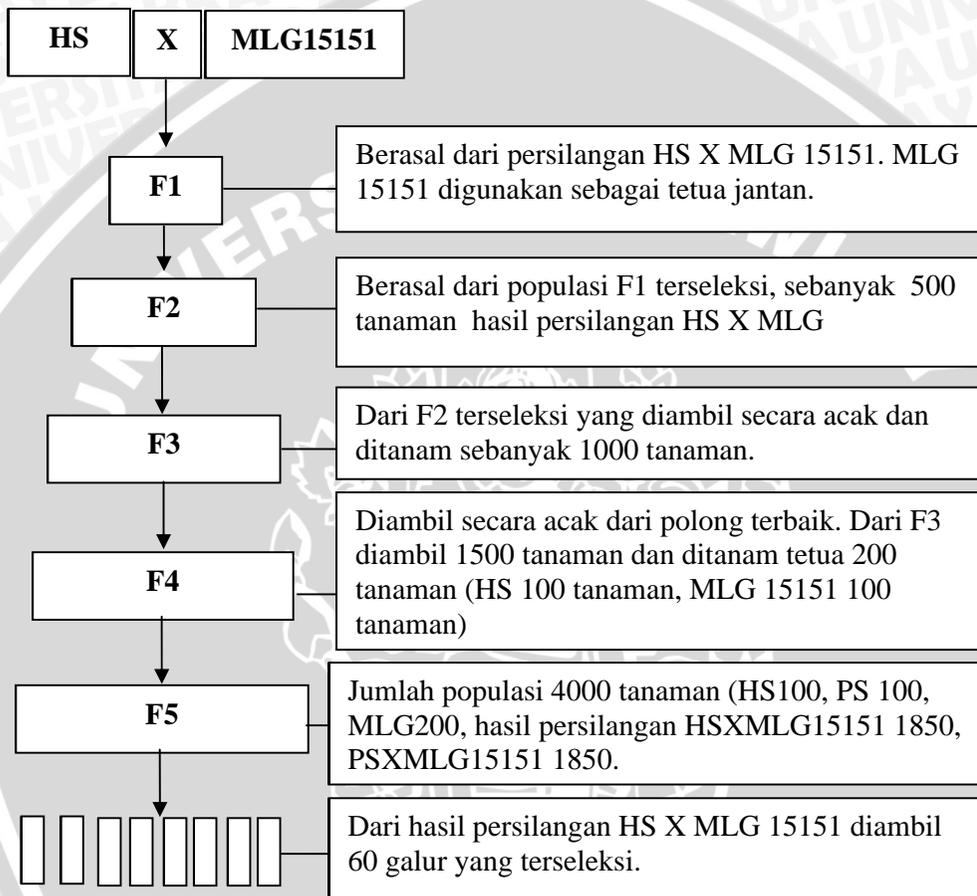


Diagram 1. Silsilah Galur UB 7001-UB7060

2.3.2. Galur UB 7061 - UB 7120

Galur UB 7061 - UB 7120 merupakan galur yang didapatkan dari hasil persilangan antara Putih Super (PS) dengan MLG15151. F1 didapatkan dari F1 mengalami penyerbukan sendiri yang kemudian menghasilkan F2. Dari F2 dilakukan seleksi bulk kemudian menghasilkan F3. Kegiatan tersebut dilakukan sampai didapatkan F5. Pada F6 dilakukan uji daya hasil dengan bahan tanam benih dari galur-galur terpilih pada F5 yaitu 60 galur terpilih. Berdasarkan

pendugaan parameter genetik didapatkan heritabilitas rendah sehingga dalam hal ini menggunakan metode seleksi bulk (Kuswanto *et al.*, 2006)

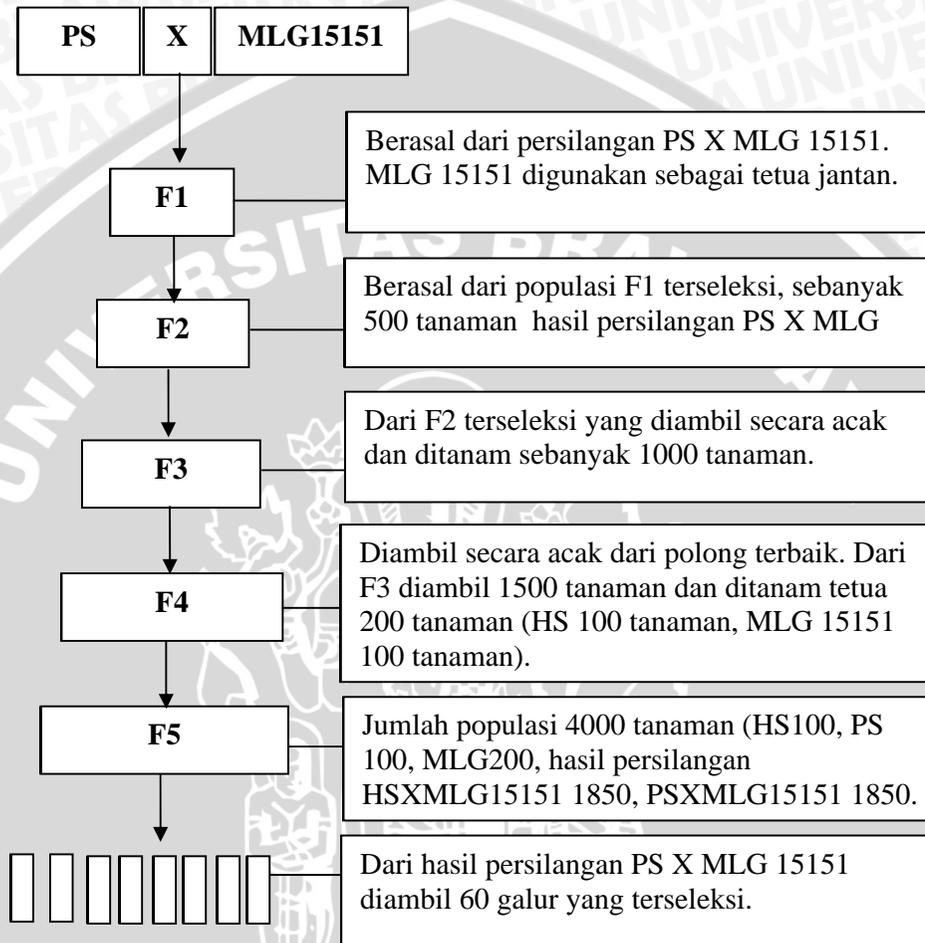


Diagram 2. Silsilah Galur UB 7061-UB7120

2.4 Pemberian mulsa hitam perak pada budidaya kacang panjang

Iklim mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia dan organisme lain yang hidup di muka bumi. Oleh karena itu, pengetahuan tentang iklim sangat dibutuhkan. Dalam kehidupan sehari-hari, iklim akan mempengaruhi jenis tanaman yang sesuai untuk dibudidayakan pada suatu kawasan, penjadwalan budidaya pertanian, dan teknik budidaya yang dilakukan petani. Pengetahuan

tentang iklim penting artinya dalam sektor pertanian (Lakitan, 1997). Daya adaptasi manusia terhadap perubahan unsur-unsur iklim relatif terbatas. Kelebihan manusia dari hewan dan tumbuhan adalah bahwa manusia dengan akalnyanya mampu untuk memodifikasi iklim mikro sehingga lebih sesuai untuk kebutuhan hidupnya (Lakitan, 1997). Memodifikasi iklim mikro di sekitar tanaman terutama tanaman hortikultura merupakan suatu usaha yang telah banyak dilakukan agar tanaman yang dibudidayakan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Menurut Widiningsih (1985), kelembaban udara dan tanah, suhu udara dan tanah merupakan komponen iklim mikro yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan masing-masing berkaitan mewujudkan keadaan lingkungan optimal bagi tanaman. Tanaman kacang panjang sebagai salah satu tanaman hortikultura yang banyak sekali dikonsumsi, merupakan tanaman yang terpengaruh pertumbuhannya apabila iklim mikro di sekitar tanaman mengalami perubahan. Menurut Sunaryono (1990) faktor iklim yang mempengaruhi pertumbuhannya meliputi : sinar matahari, curah hujan, kelembaban, suhu udara dan angin. Tanaman kacang panjang merupakan tanaman sayuran yang mempunyai sistem perakaran agak dalam, tetapi sangat peka terhadap kekurangan air. Menurut Koesriharti *et al*, (1999), tanaman cabai (*Capsicum annum L*) mempunyai sistem perakaran agak dalam, tetapi sangat peka terhadap kekurangan air. Tanaman ini sering ditanam sepanjang tahun biasanya dilakukan pada awal musim hujan untuk lahan tegalan dan pada awal musim kemarau untuk lahan sawah, sedangkan di daerah kering banyak diusahakan pada musim hujan, kendalanya adalah tidak tahan terhadap adanya genangan air maupun kekeringan.

Menurut Purwowidodo (1983) untuk mengendalikan penguapan air maka penggunaan mulsa merupakan bahan yang potensial untuk mempertahankan suhu, kelembaban tanah, kandungan bahan organik, mengurangi jumlah dan kecepatan aliran permukaan, meningkatkan penyerapan air dan mengendalikan pertumbuhan gulma.

Pengaruh mulsa plastik hitam perak ini disebabkan permukaan plastik yang berwarna perak mempunyai kelebihan memantulkan sebagian besar cahaya matahari yang diterima. Besarnya cahaya matahari yang dipantulkan akan

meningkatkan penyerapan cahaya matahari untuk proses fotosintesis. Hasil proses fotosintesis akan digunakan pada sel-sel yang sedang tumbuh atau berkembang. Permukaan perak dimaksudkan agar pemantulan (refleksi) radiasi matahari dipertinggi. Tingginya pemantulan radiasi matahari ini memiliki efek ganda. Efek pertama adalah memperkecil panas yang mengalir ke tanah sehingga kemungkinan suhu tanah dapat diturunkan, sementara efek kedua adalah memperbesar radiasi matahari yang dapat diterima oleh daun-daun tanaman sehingga kemungkinan proses fotosintesis dapat ditingkatkan (Umboh, 1999).



3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Brawijaya yang berlokasi di desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Berada pada ketinggian ± 330 m dpl, dengan tipe tanah Alfisol. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Mei 2008.

3.2 Alat Dan Bahan

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah 12 galur harapan kacang panjang Unibraw yaitu dari kacang panjang koleksi dari Prof. Dr. Ir. Kuswanto, MS dan 2 varietas kacang panjang sebagai pembanding, yaitu varietas KP-7 dan varietas lokal Aura Putih. Selain itu digunakan juga Furadan. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk NPK 15:15:15 dan Urea untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, mulsa hitam perak digunakan untuk memperbaiki tata udara tanah dan tersedianya air bagi tanaman, ajir untuk membantu pertumbuhan tanaman kacang panjang, tali rafia untuk mengikat batang tanaman pada ajir, mistar untuk mengukur panjang polong, label untuk menandai tanaman yang digunakan dalam pengamatan, timbangan untuk mengukur berat polong. papan nama dan spidol untuk memberi nama pada masing–masing galur.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) yang diulang 3 kali dan sebagai petak utama ialah pemakaian mulsa hitam perak yaitu :

1. Tanpa menggunakan mulsa (TM)
2. Menggunakan mulsa hitam perak (M)

Sedangkan anak petak ialah galur kacang panjang yang terdiri dari 12 galur kacang panjang harapan dan 2 varietas unggul kacang panjang yaitu KP7 dan Aura Putih.

Dari perlakuan tersebut diperoleh 28 satuan kombinasi perlakuan sebagaimana tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Satuan kombinasi perlakuan penggunaan mulsa dengan varietas

| Perlakuan | Mulsa (M) | Tanpa mulsa (TM) |
|-----------|-----------|------------------|
| AP | APM | APT |
| KP7 | KP7M | KP7TM |
| UB7017 | UB7017M | UB7017TM |
| UB7022 | UB7022M | UB7022TM |
| UB7023 | UB7023M | UB7023TM |
| UB7037 | UB7037M | UB7037TM |
| UB7038 | UB7038M | UB7038TM |
| UB7054 | UB7054M | UB7054TM |
| UB7064 | UB7064M | UB7064TM |
| UB7068 | UB7068M | UB7068TM |
| UB7070 | UB7070M | UB7070TM |
| UB7073 | UB7073M | UB7073TM |
| UB7074 | UB7074M | UB7074TM |
| UB7109 | UB7109M | UB7109TM |

Pelakuan diulang 3 kali dengan pengacakan yang berbeda pada petak utama anak petak pada setiap ulangan.

Denah percobaan disajikan pada Lampiran 1, 2 dan 3.

3.4 Pelaksanaan Percobaan

Kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian meliputi :

1. Persiapan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul lahan yang telah gembur kemudian dibiarkan selama, $\pm 4 - 7$ hari. Selanjutnya dibentuk menjadi bedengan dengan lebar 105 cm, panjang 400 cm, dan tinggi 10 cm.

2. Penanaman

Penanaman tanaman dengan jarak tanam yaitu 40 x 75cm pada setiap bedeng percobaan.

3. Perawatan

Perawatan tanaman meliputi penyulaman, pemasangan ajir/turus, perambatan, penyiangan, penyiraman, pemupukan, dan pemberantasan hama. Penyulaman dilakukan apabila benih yang ditanam tidak tumbuh selang 7 hari setelah penanaman pertama. Pemasangan ajir/turus dilakukan 2 minggu setelah tanam pada saat ketinggian tanaman sudah mencapai ± 25 cm, tinggi ajir ± 2 m. Tujuan pemasangan ajir ialah sebagai media rambatan tanaman, tidak mengganggu antar tanaman, dan menjaga pertumbuhan agar optimal. Perambatan dilakukan pada saat tanaman telah mengalami masa perumbuhan vegetatif yang hampir dewasa yaitu sekitar 2 – 3 minggu. Perambatan tanaman dilakukan agar tanaman dapat tumbuh tegak mengikuti arah berdirinya ajir/turus. Perambatan dilakukan dengan cara melilitkan kacang panjang sekitar ajir secara melingkar. Penyiangan dilakukan jika tumbuh gulma di areal pertanian. Penanaman tanaman kacang panjang sudah memasuki musim kemarau, sehingga pemberian air perlu dilakukan secermat mungkin. Pemberian air dengan cara menggenangi lahan dengan air. Pemupukan pertama dilakukan 2 minggu setelah tanam, dengan menggunakan pupuk NPK ± 3 gram/lubang tanam. Pemupukan kedua dilakukan 3 minggu setelah pemupukan pertama dengan menggunakan pupuk urea. Pemupukan yang ketiga diberikan selang 2 minggu setelah pemupukan kedua dengan menggunakan pupuk urea sebanyak 4,5 gram per lubang tanam baik pada pemupukan kedua atau ketiga.

3.5 Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati adalah

Pada setiap variabel yang diamati berasal dari pengambilan sampel 10 tanaman secara acak pada masing-masing bedeng.

1. Umur berbunga (hst), dihitung pada saat bunga mekar pertama pada setiap tanaman. Pengamatan dilakukan saat 50% berbunga dari setiap baris.
2. Umur panen (hst), dihitung saat pertama panen dengan polong masak. Dilakukan pada saat 50% panen dari setiap baris. Kriteria polong masak adalah dapat dikonsumsi dan biji di dalam polong belum menonjol.
3. Rata-rata panjang polong per tanaman (cm), diukur dari pangkal hingga ujung polong dari rata-rata 5 polong yang diambil secara acak pada setiap tanaman dari 10 sampel.
4. Rata-rata bobot per polong (g), ditimbang dengan menggunakan timbangan, ditimbang dari 5 polong yang diambil secara acak pada setiap tanaman dari 10 sampel.
5. Rata-rata jumlah biji per polong, dihitung jumlah biji yang terdapat pada rata-rata 5 polong yang diambil secara acak pada setiap tanaman dari 10 sampel.
6. Rata-rata jumlah polong per tanaman, dihitung berapa jumlah polong dalam setiap tanaman pada setiap kali panen.
7. Jumlah kluster per tanaman, dihitung saat mulai muncul tangkai bunga majemuk tanaman.
8. Jumlah polong per kluster, dihitung dari jumlah polong per tanaman dibagi dengan jumlah kluster per tanaman.
9. Potensi hasil per tanaman, dihitung dari jumlah polong per tanaman dikali dengan bobot per polong
10. Potensi hasil per plot, dihitung dari konversi bobot polong per plot dalam bentuk t/ha. Dengan menggunakan rumus

$$\text{Potensi Hasil} = \frac{10.000 \times \text{bobot} / \text{plot}}{\text{luasplot}}$$

11. Skala serangan Aphid, dihitung dari intensitas serangan.

Dalam penelitian ini digunakan skoring skala serangan hama aphid terhadap tanaman kacang panjang untuk menentukan tingkat ketahanan tanaman, dari yang tahan hingga sangat peka.

Tabel 2. Skala serangan Aphid

| Skala | Gejala |
|-------|---|
| 0 | Tidak ada gejala serangan |
| 1 | Terdapat bercak kuning pada daun secara tidak teratur dan tidak merata |
| 2 | Terdapat bercak daun, terjadi kelainan ringan bentuk daun |
| 3 | Bentuk daun mengalami perubahan gejala berpilin. |
| 4 | Daun berpilin, gejala titik tumbuh mati, tumbuh tunas samping. |
| 5 | Tunas samping dan titik tumbuh mati, tanaman kerdil berwarna kecoklatan |

Sumber : Sumarno (1992)

Intensitas serangan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum (nxy)}{NxV} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Intensitas serangan per populasi (%)

n = Jumlah tanaman dalam setiap skala serangan

v = Nilai skala serangan setiap tanaman

N= Jumlah tanaman yang diamati

V= Nilai skala serangan tertinggi

Berdasarkan skala tersebut, dihitung nilai intensitas serangan sebagai klasifikasi ketahanan :

- Tahan (0-10%)
- Agak tahan (>10-30%)
- Agak rentan (>30-50%)
- Rentan (>50%)

3.5 Analisis Data

Untuk mengetahui interaksi antara perlakuan mulsa plastik hitam perak dan genotip tanaman kacang panjang, dilakukan dengan analisis varian. Jika hasil hitungan analisis menunjukkan perbedaan nyata pada uji F 5%, maka dilakukan uji beda rata-rata berdasarkan uji BNT



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Pada penelitian pengaruh penggunaan mulsa plastik hitam perak ini variabel yang diamati adalah umur berbunga (hst), umur panen (hst), rata-rata panjang polong per tanaman (cm), rata-rata bobot per polong (g), rata - rata jumlah biji per polong, rata - rata jumlah bunga per tanaman, rata-rata jumlah polong per tanaman, jumlah kluster per tanaman, jumlah polong per kluster, potensi hasil per tanaman, potensi hasil per plot, skala serangan aphid. Hasil analisis ragam terhadap variabel yang diamati, akan disajikan dalam bentuk Tabel anova dan Tabel rata-rata hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

4.1.1 Rata – rata panjang polong, jumlah biji per polong, dan bobot polong

Hasil analisis ragam terhadap rata-rata panjang polong (Lampiran 4) menunjukkan perbedaan yang nyata pada perlakuan genotip dengan uji BNT dengan taraf 5 %. Rata-rata jumlah biji (Lampiran 5) terjadi perbedaan yang nyata pada perlakuan genotip dengan uji BNT dengan taraf 5 %. Bobot polong (Lampiran 6) terjadi perbedaan yang nyata pada perlakuan genotip dengan uji BNT dengan taraf 5 %.

Dari Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pemberian mulsa pada penanaman kacang panjang dengan variabel panjang polong dihasilkan hasil yang beda nyata dengan rata-rata panjang polong pada perlakuan mulsa 61.10 cm dan 59.41 cm pada perlakuan tanpa pemberian mulsa. Pada variabel bobot polong didapatkan hasil yang berbeda nyata dengan rata-rata bobot polong pada penanaman dengan menggunakan mulsa 19.90 g dan 19.22 g pada penanaman tanpa menggunakan mulsa.

Tabel 3. Rata – rata panjang polong dan bobot polong.

| Perlakuan | panjang polong (cm) | Bobot polong (g) |
|------------------------|---------------------|------------------|
| Pemberian mulsa | | |
| Mulsa | 61.1 | 19.9 |
| Tanpa mulsa | 59.41 | 19.22 |
| BNT 5% | tn | tn |
| Genotip | | |
| Aura Putih | 84.23 g | 35.13 e |
| KP7 | 74.24 f | 25.65 d |
| UB7017 | 46.55 a | 13.07 a |
| UB7022 | 53.43 abc | 16.65 abc |
| UB7023 | 55.9 cd | 16.47 abc |
| UB7037 | 47.15 ab | 14.6 ab |
| UB7038 | 52.92 abc | 15.45 abc |
| UB7054 | 54.95 bc | 16.86 bc |
| UB7064 | 47.02 ab | 13.52 ab |
| UB7068 | 63.44 de | 18.38 c |
| UB7070 | 71.25 ef | 24.15 d |
| UB7073 | 71.88 f | 24.4 d |
| UB7074 | 71.36 ef | 24.52 d |
| UB7109 | 49.24 abc | 14.99 abc |
| BNT 5% | 8.35 | 3.59 |

Keterangan: Angka yang didampangi huruf yang sama pada satu kolom menandakan tidak berbeda nyata menurut BNT 5%.

Tabel 4. Rata – rata jumlah biji

| Perlakuan Genotip | Jumlah biji | |
|----------------------|-------------|-------------|
| | Mulsa | Tanpa mulsa |
| Aura putih | 20.05 de | 20.05 e |
| KP7 | 19.66 de | 19.64 de |
| UB7017 | 19.81 de | 18.45 abcd |
| UB7022 | 16.99 a | 19.91 e |
| UB7023 | 17.17 a | 18.38 abcd |
| UB7037 | 17.91 abc | 17.67 a |
| UB7038 | 17.99 abc | 17.31 a |
| UB7054 | 19.09 bcde | 18.19 abc |
| UB7064 | 17.68 ab | 18.03 ab |
| UB7068 | 19.16 cde | 19.13 bcde |
| UB7070 | 19.89 de | 19.48 cde |
| UB7073 | 19.95 de | 19.92 e |
| UB7074 | 20.22 e | 20.04 e |
| UB7109 | 18.74 bcd | 17.81 ab |
| BNT 5% | 1.44 | 1.44 |

Keterangan: Angka yang didampangi huruf yang sama pada satu kolom menandakan tidak berbeda nyata menurut BNT 5%.

Dari Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa perlakuan genotip pada penelitian pengaruh pemberian mulsa plastik terhadap 14 genotip kacang panjang terdapat hasil beda nyata pada variabel panjang polong. Genotip aura putih memiliki panjang polong paling panjang dan berbeda nyata dengan genotip yang lain.

Genotip yang paling pendek yaitu genotip UB7064. Pada variabel bobot polong, bobot polong tertinggi yaitu pada genotip aura putih dan terendah pada genotip UB7017.

Dari Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pada variabel jumlah biji, jumlah biji pada penanaman menggunakan mulsa, jumlah biji lebih banyak terdapat pada genotip UB7074 dan jumlah biji yang paling sedikit terdapat pada genotip UB 7022 dan UB 7023. Pada penanaman tanpa menggunakan mulsa, jumlah biji lebih banyak pada genotip aura putih, UB 7022, UB 7073 dan UB 7074. Jumlah biji paling sedikit pada genotip UB 7037 dan UB 7038.

4.1.2 Rata – rata umur berbunga dan umur panen tanaman kacang panjang

Hasil analisis ragam terhadap rata-rata umur berbunga (Lampiran 7) tidak terjadi perbedaan yang nyata pada perlakuan mulsa dan genotip dengan uji BNT dengan taraf 5 %. Rata-rata umur panen (Lampiran 8) terjadi perbedaan yang nyata pada perlakuan genotip dengan uji BNT dengan taraf 5 %. Umur berbunga dan umur panen tanaman kacang panjang akan ditampilkan pada Tabel 5.

Dari Tabel dapat dijelaskan bahwa pemberian mulsa pada penanaman kacang panjang dengan variabel umur berbunga dan umur panen tanaman kacang panjang tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5 %. Pada perlakuan mulsa, umur berbunga tanaman kacang panjang 35.90 hst dan pada perlakuan tanpa pemberian mulsa 36.33 hst. Pada variabel umur panen, umur panen tanaman kacang panjang pada perlakuan dengan pemberian mulsa 45.83 hst dan pada perlakuan tanpa pemberian mulsa 46.19 hst.

Dari Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa variabel umur terdapat hasil yang berbeda nyata. Genotip UB7073 lebih cepat berbunga daripada genotip yang lain. Pada variabel panen yang ditunjukkan pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa genotip UB7022 lebih awal daripada genotip yang lain.

Tabel 5. Umur berbunga dan umur panen tanaman kacang panjang

| Perlakuan | Umur berbunga (hst) | Umur panen (hst) | |
|------------------------|------------------------|---------------------|-----|
| Pemberian mulsa | | | |
| Mulsa | 35.90 | 45.83 | |
| Tanpa mulsa | 36.33 | 46.19 | |
| BNT 5% | tn | tn | |
| Genotip | | | |
| AURA PUTIH | 36.00 | 45.00 | ab |
| KP7 | 36.00 | 45.00 | ab |
| UB7017 | 36.33 | 43.00 | a |
| UB7022 | 36.17 | 42.33 | a |
| UB7023 | 35.33 | 44.67 | ab |
| UB7037 | 36.33 | 46.83 | bcd |
| UB7038 | 36.67 | 48.33 | cd |
| UB7054 | 36.33 | 47.33 | bcd |
| UB7064 | 35.83 | 44.67 | ab |
| UB7068 | 36.33 | 46.17 | bcd |
| UB7070 | 36.00 | 48.00 | cd |
| UB7073 | 35.67 | 48.17 | cd |
| UB7074 | 36.50 | 45.83 | bc |
| UB7109 | 36.17 | 48.83 | d |
| BNT 5% | tn | 2.73 | |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada satu kolom menandakan tidak berbeda nyata menurut BNT 5%.

4.1.3 Rata – rata jumlah polong dan jumlah bunga per tanaman

Hasil analisis ragam terhadap rata-rata jumlah polong per tanaman (Lampiran 9) terjadi perbedaan yang nyata pada perlakuan genotip dan interaksi antara perlakuan mulsa dengan genotip pada uji BNT dengan taraf 5 %. rata-rata jumlah bunga per tanaman (Lampiran 10) terjadi perbedaan yang nyata pada perlakuan genotip dan interaksi antara perlakuan mulsa dengan genotip pada uji BNT dengan taraf 5 %. Rata-rata jumlah bunga dan jumlah polong per tanaman akan ditampilkan pada Tabel 6.

Dari 6 Tabel dapat dijelaskan bahwa perlakuan genotip dengan variabel jumlah bunga per tanaman, jumlah bunga terbanyak pada penanaman dengan menggunakan mulsa terdapat pada genotip UB7109 dan yang paling sedikit terdapat pada genotip aura putih. Pada penanaman tanpa menggunakan mulsa, jumlah bunga terbanyak terdapat pada genotip UB7037 dan yang paling sedikit terdapat pada genotip aura putih, UB7022, UB7023 dan UB7074.

Tabel 6. Rata – rata jumlah bunga dan jumlah polong per tanaman

| Perlakuan Genotip | Jumlah bunga | | | | Jumlah polong | | | |
|----------------------|--------------|-----|-------------|----|---------------|------|-------------|----|
| | Mulsa | | Tanpa mulsa | | Mulsa | | Tanpa mulsa | |
| Aura putih | 54.20 | a | 50.40 | a | 48.13 | a | 45.27 | ab |
| KP7 | 66.53 | de | 62.13 | cd | 60.67 | de | 53.87 | cd |
| UB7017 | 67.69 | de | 65.07 | cd | 62.18 | de | 58.87 | cd |
| UB7022 | 63.07 | cde | 47.62 | a | 56.80 | bcde | 39.42 | a |
| UB7023 | 61.93 | bcd | 50.40 | a | 55.27 | abcd | 43.67 | a |
| UB7037 | 64.91 | cde | 76.60 | e | 59.54 | cde | 68.20 | e |
| UB7038 | 66.53 | de | 64.00 | cd | 59.47 | cde | 53.53 | cd |
| UB7054 | 69.63 | e | 60.78 | cd | 62.63 | e | 53.29 | cd |
| UB7064 | 66.33 | de | 65.00 | cd | 61.80 | de | 56.87 | cd |
| UB7068 | 65.60 | cde | 59.87 | bc | 59.80 | de | 52.80 | c |
| UB7070 | 58.71 | abc | 53.53 | ab | 52.42 | abc | 44.47 | a |
| UB7073 | 63.60 | cde | 59.80 | bc | 57.87 | cde | 52.09 | bc |
| UB7074 | 55.80 | ab | 51.07 | a | 49.97 | ab | 43.67 | a |
| UB7109 | 77.13 | f | 67.77 | d | 72.27 | f | 60.17 | d |
| BNT 5% | 3.67 | | 3.67 | | 3.64 | | 3.64 | |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada satu kolom menandakan tidak berbeda nyata menurut BNT 5%.

Pada Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa perlakuan genotip dengan variabel jumlah polong per tanaman, jumlah polong terbanyak pada penanaman dengan menggunakan mulsa yaitu pada genotip UB 7109 dan yang paling sedikit pada genotip aura putih. Sedangkan pada penanaman tanpa menggunakan mulsa, jumlah polong terbanyak pada genotip UB 7037 dan yang paling sedikit yaitu UB 7022, UB 7023 dan UB 7070.

4.1.4 Rata – rata jumlah kluster per tanaman dan jumlah polong per kluster

Hasil analisis ragam terhadap rata-rata jumlah kluster per tanaman (Lampiran 11) terjadi perbedaan yang nyata pada perlakuan mulsa, genotip dan interaksi antara perlakuan mulsa dengan genotip pada uji BNT dengan taraf 5 %. Rata-rata jumlah polong per kluster (Lampiran 12) tidak terjadi perbedaan yang nyata dengan uji BNT dengan taraf 5 %. Rata-rata jumlah kluster per tanaman akan ditampilkan pada Tabel 7 dan jumlah polong per kluster akan ditampilkan pada Tabel 8.

Pada Tabel 7 dijelaskan bahwa perlakuan genotip dengan variabel jumlah kluster per tanaman terbanyak pada penanaman dengan dan tanpa menggunakan mulsa yaitu pada genotip UB7109 dan yang paling sedikit yaitu genotip aura putih.

Tabel 7. Rata – rata jumlah kluster per tanaman

| Perlakuan Genotip | Jumlah kluster | |
|----------------------|----------------|-------------|
| | Mulsa | Tanpa mulsa |
| Aura putih | 16.33 a | 15.13 a |
| KP7 | 21.20 defg | 18.53 b |
| UB7017 | 21.76 efg | 20.07 bc |
| UB7022 | 19.60 bcd | 13.67 a |
| UB7023 | 20.00 cde | 14.53 a |
| UB7037 | 20.64 defg | 23.93 d |
| UB7038 | 21.00 defg | 18.20 b |
| UB7054 | 22.50 g | 18.31 b |
| UB7064 | 22.07 g | 19.60 b |
| UB7068 | 21.93 fg | 20.00 bc |
| UB7070 | 18.20 abc | 15.33 a |
| UB7073 | 20.13 def | 18.38 b |
| UB7074 | 17.89 ab | 15.20 a |
| UB7109 | 25.07 h | 21.70 c |
| BNT 5% | 0.99 | 0.99 |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada satu kolom menandakan tidak berbeda nyata menurut BNT 5%.

Tabel 8. Jumlah polong per kluster tanaman kacang panjang

| Perlakuan | Jumlah polong per kluster |
|------------------------|---------------------------|
| Pemberian mulsa | |
| Mulsa | 2.85 |
| Tanpa mulsa | 2.89 |
| BNT 5% | |
| Genotip | |
| Aura Putih | 2.99 |
| KP7 | 2.89 |
| UB7017 | 2.90 |
| UB7022 | 2.91 |
| UB7023 | 2.88 |
| UB7037 | 2.88 |
| UB7038 | 2.88 |
| UB7054 | 2.85 |
| UB7064 | 2.87 |
| UB7068 | 2.68 |
| UB7070 | 2.89 |
| UB7073 | 2.86 |
| UB7074 | 2.84 |
| UB7109 | 2.82 |
| BNT 5% | |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada satu kolom menandakan tidak berbeda nyata menurut BNT 5%.

Pada Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa perlakuan genotip pada penelitian pengaruh pemberian mulsa plastik terhadap 14 genotip kacang panjang dengan variabel rata-rata jumlah polong per kluster tidak terdapat hasil yang berbeda

nyata pada uji BNT dengan taraf 5 %. Rata-rata jumlah polong per kluster pada 14 genotip kacang panjang berkisar antara 2.66 – 2.99.

4.1.5 Potensi hasil per tanaman dan potensi hasil per plot

Hasil analisis ragam terhadap potensi hasil per tanaman (Lampiran 13) terjadi perbedaan yang nyata pada perlakuan mulsa dan genotip dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5 %. Potensi hasil per plot (Lampiran 14) terjadi perbedaan yang nyata pada perlakuan mulsa dan genotip dengan uji BNT dengan taraf 5 %. Potensi hasil per tanaman dan potensi hasil per plot akan ditampilkan pada Tabel 9.

Dari Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa perlakuan mulsa pada penanaman tanaman kacang panjang didapatkan hasil yang berbeda nyata pada variabel potensi hasil per tanaman. Penanaman dengan menggunakan mulsa potensi hasil per tanamannya 1140.24 g/tan sedangkan pada penanaman tanpa menggunakan mulsa, potensi hasil per tanamannya 972.52 g/tan.

Potensi hasil per plot pada perlakuan mulsa terjadi perbedaan yang nyata antara penanaman kacang panjang dengan menggunakan mulsa dan tidak menggunakan mulsa. Pada penanaman dengan menggunakan mulsa, potensi hasil per plot mencapai 38.01 ton/ha. Sedangkan pada penanaman tanpa menggunakan mulsa berkisar 32.42 ton/ha.

Potensi hasil per tanaman pada perlakuan genotip terjadi perbedaan yang nyata antar perlakuan. Potensi hasil per tanaman tertinggi pada genotip aura putih dengan potensi 1640.05 g tan⁻¹. Genotip yang dapat mendekati potensi hasil dari genotip pembanding adalah genotip UB7073 dengan potensi hasil per tanaman 1341.53 g tan⁻¹.

Tabel 9. Potensi hasil per tanaman dan potensi hasil per plot

| Perlakuan | Potensi hasil per tanaman (g tan ⁻¹) | Potensi hasil per plot (ton ha ⁻¹) |
|------------------------|---|---|
| Pemberian mulsa | | |
| Mulsa | 1140.24 | b |
| Tanpa mulsa | 972.52 | a |
| BNT 5% | 24.69 | 0.82 |
| Genotip | | |
| Aura Putih | 1640.05 | f |
| KP7 | 1474.36 | ef |
| UB7017 | 789.83 | a |
| UB7022 | 790.50 | a |
| UB7023 | 821.24 | a |
| UB7037 | 915.99 | abc |
| UB7038 | 876.97 | ab |
| UB7054 | 983.19 | abc |
| UB7064 | 805.61 | a |
| UB7068 | 1036.51 | abc |
| UB7070 | 1170.26 | cd |
| UB7073 | 1341.53 | de |
| UB7074 | 1148.01 | bcd |
| UB7109 | 995.30 | abc |
| BNT 5% | 273.65 | 9.12 |

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada satu kolom menandakan tidak berbeda nyata menurut BNT 5%.

Potensi hasil per plot pada perlakuan genotip terjadi perbedaan yang nyata antar perlakuan. Potensi hasil per plot tertinggi pada genotip aura putih dengan potensi 54.67 ton ha⁻¹. Genotip yang mendekati hasil per plot tertinggi adalah genotip UB7073 dengan potensi per plot 44.72 ton ha⁻¹.

4.1.6 Intensitas serangan aphid

Pengamatan intensitas serangan aphid dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai dengan 9 minggu setelah tanam, dari pengamatan yang dilakukan diperoleh data rata-rata serangan pada setiap minggunya (Lampiran 15). Pengamatan dimulai dari minggu kedua hingga minggu kesembilan. Pada penanaman dengan mulsa dan tanpa menggunakan mulsa tidak terjadi serangan aphid pada semua genotip tanaman kacang panjang. Genotip tanaman kacang panjang secara keseluruhan tahan terhadap serangan aphid.

4.2 Pembahasan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa potensi hasil per tanaman (Lampiran 13) serta potensi hasil per plot (Lampiran 14) pada penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan nyata pada perlakuan mulsa dan genotip, akan tetapi tidak terdapat interaksi diantara perlakuannya. Sesuai dengan Purwowidodo (1983) untuk mengendalikan penguapan air maka penggunaan mulsa merupakan bahan yang potensial untuk mempertahankan suhu, kelembaban tanah, kandungan bahan organik, mengurangi jumlah dan kecepatan aliran permukaan, meningkatkan penyerapan air dan mengendalikan pertumbuhan gulma. Pendapat yang sama juga diungkapkan oleh Umboh (1999), yaitu permukaan perak dimaksudkan agar pemantulan (refleksi) radiasi matahari dipertinggi. Tingginya pemantulan radiasi matahari ini memiliki efek ganda. Efek pertama adalah memperkecil panas yang mengalir ke tanah sehingga kemungkinan suhu tanah dapat diturunkan, sementara efek kedua adalah memperbesar radiasi matahari yang dapat diterima oleh daun-daun tanaman sehingga kemungkinan proses fotosintesis dapat ditingkatkan.

Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat menekan pertumbuhan gulma pada lahan budidaya, tanaman kacang panjang yang ditanam dengan menggunakan mulsa plastik, tidak terganggu oleh adanya pertumbuhan gulma. Sehingga nutrisi yang tersedia dapat digunakan sepenuhnya oleh tanaman kacang panjang dalam proses pertumbuhan

Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat meningkatkan kelembaban tanah, kelembaban tanah akan terjaga sebab uap air yang hilang pada proses penguapan akan tertahan oleh lapisan mulsa dan akan dikembalikan lagi ke tanah sebagai sumber metabolisme.

Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat mengurai tingkat pengikisan tanah yang disebabkan karena air hujan. Air hujan yang jatuh tidak langsung mengenai permukaan tanah dan membawa partikel-partikelnya karena sebelum mengenai tanah, air hujan tersebut tertahan oleh lapisan mulsa.

Penggunaan mulsa meningkatkan hasil panen per tanaman serta potensi hasil per plot, tetapi hasil yang tinggi juga tergantung dari genotip yang ditanam.

Genotip aura putih mempunyai potensi hasil yang tinggi dibandingkan dengan genotip yang lainnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan pemberian mulsa pada penanaman kacang panjang dengan penggunaan genotip kacang panjang. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan yang nyata terdapat pada perlakuan genotip. Genotip yang paling unggul ialah genotip aura putih dengan rata-rata panjang polong 84.23 cm (Tabel 3).

Variabel bobot polong pada hasil analisis ragam juga tidak menunjukkan adanya interaksi (Lampiran 6). Perbedaan yang nyata hanya terdapat pada perlakuan genotip. Bobot polong yang tertinggi pada genotip aura putih dengan bobot rata-rata 35.13 g (Tabel 3). Penggunaan mulsa juga tidak berpengaruh pada bobot polong tanaman kacang panjang.

Pada variabel pengamatan rata-rata jumlah biji, interaksi nyata juga tidak terlihat dengan penggunaan mulsa pada penanaman tanaman kacang panjang. Hasil analisis ragam pada variabel jumlah biji (Tabel 4) menunjukkan nilai yang berbeda nyata untuk hasil dan perlakuan genotip. Genotip dengan rata-rata jumlah biji yang banyak terdapat pada genotip UB7074. Penggunaan mulsa mempengaruhi jumlah biji pada tanaman kacang panjang.

Hasil penelitian penggunaan mulsa plastik hitam perak dengan variabel umur berbunga tanaman kacang panjang tidak terdapat interaksi antar perlakuan yang digunakan (Lampiran 7). Umur berbunga rata-rata tanaman hampir bersamaan baik yang ditanam dengan menggunakan mulsa maupun yang ditanam tanpa menggunakan mulsa (Tabel 5). Umur berbunga untuk masing-masing genotip kacang panjang juga hampir bersamaan pula. Pengaruh penggunaan mulsa dan perbedaan genotip tidak mempengaruhi pada pengamatan umur berbunga.

Pada umur panen juga tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan penggunaan mulsa dan genotip (Lampiran 8). Akan tetapi perbedaan waktu panen untuk perlakuan genotip terdapat perbedaan yang nyata. Genotip aura putih, KP7, UB7017, UB7022, UB7023, dan UB7064 mempunyai umur panen polong yang lebih awal (Tabel 5), sehingga dimungkinkan jumlah panen juga lebih banyak.

Hasil penelitian yang ditunjukkan pada lampiran 9 menunjukkan adanya interaksi yang nyata pada variabel jumlah bunga per tanaman. Pada Tabel 6, perbedaan jumlah bunga antara penanaman dengan menggunakan mulsa dan tanpa menggunakan mulsa tampak jelas sekali bahwa dengan penggunaan mulsa dapat mempengaruhi jumlah bunga per tanaman. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Widiningsih (1985), bahwa kelembaban udara dan tanah, suhu udara dan tanah merupakan komponen iklim mikro yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, dan masing-masing berkaitan mewujudkan keadaan lingkungan optimal bagi tanaman. Tanaman kacang panjang sebagai salah satu tanaman hortikultura yang banyak sekali dikonsumsi, merupakan tanaman yang terpengaruh pertumbuhannya apabila iklim mikro di sekitar tanaman mengalami perubahan.

Komponen iklim mikro yang diungkapkan oleh Widiningsih (1985) juga menimbulkan interaksi nyata pada variabel jumlah polong. Dengan penggunaan mulsa pada penanaman kacang panjang, jumlah polong per tanamannya lebih banyak daripada penanaman tanpa menggunakan mulsa (Tabel 6).

Hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 7, terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan yang digunakan dengan variabel jumlah kluster per tanaman (Lampiran 11). Sesuai dengan pendapat Widiningsih (1985), bahwa kelembaban udara dan tanah, suhu udara dan tanah merupakan komponen iklim mikro yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, dan masing-masing berkaitan mewujudkan keadaan lingkungan optimal bagi tanaman. Tanaman kacang panjang sebagai salah satu tanaman hortikultura yang banyak sekali dikonsumsi, merupakan tanaman yang terpengaruh pertumbuhannya apabila iklim mikro di sekitar tanaman mengalami perubahan. Pada variabel jumlah kluster per tanaman pada penanaman dengan menggunakan mulsa, jumlahnya lebih banyak daripada tanpa menggunakan mulsa. Hal ini berarti lingkungan tumbuh yang diciptakan dengan penggunaan mulsa sesuai dengan pertumbuhan tanaman kacang panjang.

Sedangkan pada variabel jumlah polong per kluster tidak terdapat interaksi yang nyata berdasarkan hasil analisis ragam (Lampiran 12). Hal ini dimungkinkan bahwa kemampuan kluster pada masing-masing tanaman sama dalam hal menghasilkan polong.

Hasil penelitian pada variabel serangan aphid (Lampiran 15) menunjukkan bahwa tanaman kacang panjang yang ditanam dengan mulsa maupun tanpa menggunakan mulsa tidak terdapat serangan aphid.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- ❖ Penggunaan mulsa plastik hitam perak mempengaruhi hasil dari kacang panjang seperti jumlah bunga per tanaman, jumlah kluster per tanaman, jumlah polong per tanaman potensi hasil per tanaman, dan potensi hasil per plot.
- ❖ Penggunaan mulsa plastik hitam perak tidak mempengaruhi komponen hasil tanaman kacang panjang seperti panjang polong, jumlah biji, bobot polong, jumlah polong per kluster, umur berbunga, umur panen,
- ❖ Genotip yang menghasilkan hasil tinggi adalah genotip UB7073, kemudian genotip yang berpotensi untuk dikembangkan adalah UB7070 dan UB7074

5.2 Saran

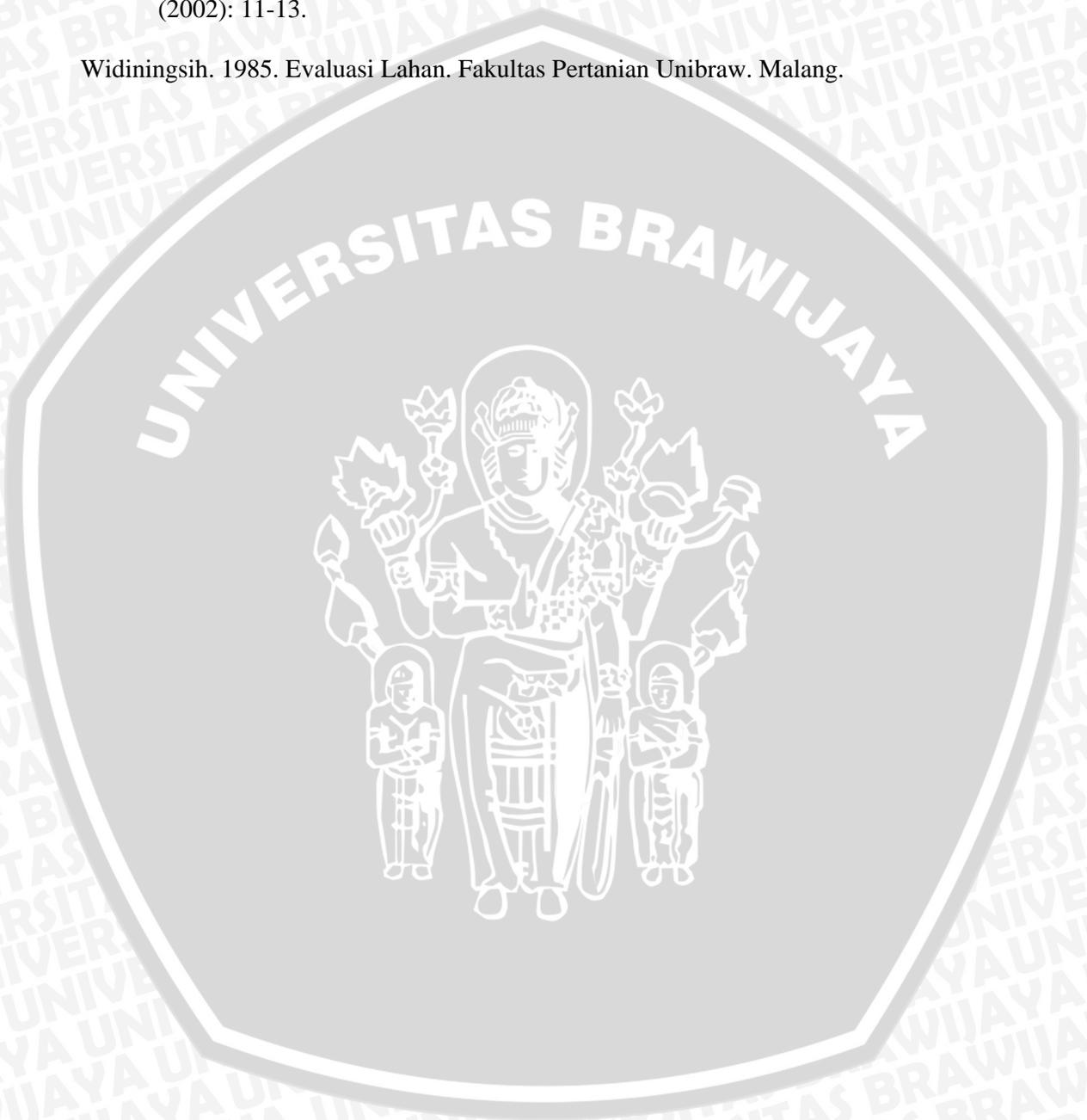
Dengan menggunakan mulsa plastik hitam perak pada penanaman tanaman kacang panjang dapat meningkatkan produktifitas dari tanaman kacang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahrurrozi, Bandi Hermawan, Latifah. 2005. Pertumbuhan dan hasil kedelai pada berbagai dosis mulsa alang-alang dan pengolahan tanah. *Agrosia*8(1):21-24.
- Halim, Abdul, S.S.R. Samosir; S. Gusli, dan Ambo Ala. 2004. Pengelolaan mulsa jerami padi dan pemupukan lewat daun dan pengaruhnya terhadap produksi kedelai di lahan sawah. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 4 (1):9-19.
- Haryanto, E; Suhartini, T; Rahayu. 1995. *Budidaya Kacang Panjang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hermawan, B. 2005. Monitoring kadar air tanah melalui pengukuran dielektrik pada lahan jagung. *jurnal ilmu-ilmu pertanian indonesia*.7(1):15-22.
- Koesriharti; Moch. Dawam Maghfoer; Nurul Aini. 1999. Pengaruh tingkat dan fase pemberian air terhadap tingkat kerontokan buah pada 10 kultivar tanaman lombok besar (*Capsicum annum* L). *Agrivita*.21(1):
- Kuswanto; Lita Soetopo; T. Laili. 2003. Keragaman genetik galur-galur kacang panjang terhadap CABMV. *Habitat* 14 (1) : 15 – 21.
- Lakitan, B. 1997. *Dasar-Dasar Klimatologi*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Noorhadi dan Sudadi.2003. Kajian pemberian air dan mulsa terhadap iklim mikro pada tanaman cabai di tanah Entisol. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 4 (1) : 41-49.
- Peksen, A. 2004. Fresh pod yield and some pod characteristics of cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp.) genotypes from Turkey. *Asian Journal of Plant Sciences* 3 (3): 269-273.
- Rukmana. 1995. *Bertanam Kacang Panjang* . Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana dan Saputra. 1997. *Hama Tanaman Dan Teknik Pengendaliannya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Samadi, B. 2003. *Usaha Tani Kacang Panjang*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sunaryono, H. 1990. *Air, Fungsi dan Kegunaannya Bagi Pertanian*. Sinar Baru. Bandung.
- Umboh, A.H. 1999. *Petunjuk Penggunaan Mulsa*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Vidya, C., Sunny K. Oommen and Vijayaraghava Kumar.2002. Genetic variability and heritability of yield and related characters in yardlong bean. College of Agriculture. Kerala, India. Journal of Tropical Agriculture 40 (2002): 11-13.

Widiningsih. 1985. Evaluasi Lahan. Fakultas Pertanian Unibraw. Malang.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

