

PENGARUH SUMBER PUPUK NITROGEN TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS BENIH LIMA KULTIVAR WIJEN (*Sesamum indicum* L.)

THE EFFECT OF NITROGEN FERTILIZER SOURCES ON THE QUANTITY AND QUALITY FIVE CULTIVARS OF SESAME SEED (*Sesamum indicum* L.)

Triasih Septianingtyas K.¹, Taryono², dan Prapto Yudono²

ABSTRACT

One of the problems in organic farming is the lack of organic seed availability. Soil is one of the factors that determine the success of sesame cultivation and to get an optimal growth with high yield, sufficient quantities of nitrogen is needed to improve the growth of roots, stems and leaves. Nitrogen can be found in organic or inorganic fertilizer. The aims of the study were to know the effects of different sources of nitrogen fertilizer (organic and inorganic) on the quantity and quality of sesame seeds and to know the cultivar that can be grown and produce well in the organic farming systems. This study used a completely randomized design (CRD) factorial with three replications. The first factor are five cultivars of sesame namely Sumberejo 1, Sumberejo 3, Lokal Hitam, Lokal Putih and Purworejo. The second factor are the sources of the nitrogen that were control (without addition of organic or inorganic fertilizer), the addition of inorganic fertilizer (150 kg/ha) and the addition of organic fertilizer (8,6 ton/ha). The result showed that in the soil with high organic matter, nitrogen fertilizer (organic and inorganic) did not influence on the quantity of sesame seeds, but on seed quality, through the reduction oil content and germination percentage seed of sesame. Sesame cultivars that were used (Sumberejo 1, Sumberejo 3, Lokal Hitam, Lokal Putih, Purworejo) could grow well but not been able to produce optimally.

Keywords: *sesame seeds, nitrogen, organic, quality, quantity.*

INTISARI

Salah satu masalah dalam pelaksanaan pertanian organik adalah terbatasnya ketersediaan benih organik. Faktor tanah merupakan salah satu penentu keberhasilan budidaya wijen, dan supaya pertumbuhan wijen sempurna dengan hasil yang tinggi, diperlukan cukup nitrogen untuk memperbaiki pertumbuhan akar, batang dan daun. Nitrogen biasanya terdapat pada pupuk organik dan anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian macam sumber pupuk nitrogen (organik dan anorganik) terhadap kuantitas dan kualitas benih wijen serta mengetahui kultivar wijen yang mampu tumbuh dan berdayahasil baik pada kondisi sistem budidaya organik. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial acak lengkap dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah lima kultivar wijen yaitu kultivar Sumberejo 1, Sumberejo 3, Lokal hitam, Lokal putih dan Purworejo. Faktor kedua adalah sumber pupuk nitrogen yaitu kontrol (tanpa penambahan pupuk organik ataupun anorganik), dengan pupuk anorganik sebesar 150 kg/ha N dan penambahan pupuk organik sebesar 8,6 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa pada tanah yang kandungan bahan organiknya tinggi, pemberian pupuk nitrogen (organik dan anorganik) tidak

¹Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

berpengaruh terhadap kuantitas benih wijen, tetapi dalam hal kualitas benih, menurunkan kadar minyak benih dan daya kecambah wijen. Kultivar wijen yang digunakan (Sumberejo 1, Sumberejo 3, Lokal Hitam, Lokal Putih, Purworejo) dapat tumbuh dengan baik tetapi belum dapat berdaya hasil seperti yang diharapkan.

Kata kunci: benih wijen, nitrogen, organik, kualitas, kuantitas

PENDAHULUAN

Pengembangan tanaman wijen di Indonesia, terutama di Pulau Jawa, masih sangat terbatas. Banyak masyarakat yang semula mengusahakan tanaman wijen akhirnya beralih ke tanaman padi dan palawija. Padahal, budidaya tanaman wijen relatif mudah. Demikian juga, harga jual di pasaran lokal cukup stabil dan permintaan ekspor biji wijen cukup tinggi (Juanda dan Cahyono, 2005).

Pangan yang sehat dan bergizi tinggi dapat diproduksi dengan pendekatan organik. Salah satu masalah dalam pelaksanaan pertanian organik adalah terbatasnya ketersediaan benih organik karena institusi penghasil benih (kelompok tani atau perusahaan benih) belum memproduksi benih organik. Oleh karena itu benih yang digunakan oleh petani organik, saat ini pada umumnya masih berupa benih konvensional (Anonim, 2002).

Menurut Machfud *et al.*, (1996) pertumbuhan dan perkembangan tanaman wijen dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti faktor genetik, iklim dan tanah. Faktor tanah merupakan salah satu penentu keberhasilan budidaya wijen. Apabila diinginkan produktivitas yang maksimal, maka unsur hara yang tersedia dalam tanah harus dalam keadaan cukup dan seimbang untuk tumbuh dan berproduksi. Supaya pertumbuhan wijen sempurna dengan hasil yang tinggi, diperlukan cukup nitrogen untuk memperbaiki pertumbuhan akar, batang dan daun. Nitrogen sebagai unsur hara utama biasanya terdapat pada pupuk-pupuk anorganik dan pupuk organik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian macam sumber pupuk nitrogen (organik dan anorganik) terhadap kualitas dan kuantitas benih wijen serta mengetahui kultivar wijen yang mampu tumbuh dan berdayahasil baik pada kondisi sistem budidaya organik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Agustus 2012 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Banguntapan, Bantul, Yogyakarta dan penelitian laboratorium dilaksanakan pada November-Desember 2012 di Laboratorium Teknologi Benih, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada.

Bahan yang diperlukan adalah lima kultivar wijen yaitu Sumberejo 1, Sumberejo 3, Lokal hitam, Lokal putih, dan Purworejo, tanah, pupuk kandang kambing, pupuk Urea, larutan metanol, dan aquadest.

Percobaan dilakukan menggunakan rancangan faktorial 5X3 yang disusun secara acak lengkap dengan tiga ulangan. Faktor yang pertama 5 kultivar wijen yaitu kultivar Sumberejo 1, kultivar Sumberejo 3, kultivar Lokal hitam, kultivar Lokal putih dan kultivar Purworejo. Faktor kedua adalah sumber pupuk nitrogen yaitu kontrol (tanpa penambahan pupuk organik ataupun anorganik), perlakuan dengan penambahan pupuk anorganik yang sesuai dengan dosis anjuran yaitu 150 kg/ha pupuk N dan perlakuan penambahan pupuk organik yaitu 8,6 ton/ha.

Sebelum penanaman, tanah dicangkul terlebih dahulu sampai gembur sedalam 30 cm, kemudian dibuat petak dengan ukuran tiap petak 1 m x 2,5 m dengan jarak tiap petak 50 cm sebagai batas saluran air. Jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 50 cm. Benih wijen ditanam dengan 3-5 benih tiap lubang tanam dan setelah tanaman tumbuh selama 2 minggu dilakukan penjarangan sehingga diperoleh 1 tanaman tiap lubang.

Pemberian pupuk dilakukan sesuai dengan perlakuan. Perlakuan kontrol (L0): Pupuk organik maupun anorganik tidak ditambahkan dari awal tanam sampai panen tanaman wijen. Perlakuan penambahan pupuk anorganik (L1): Sepertiga dosis pupuk Urea (46% N) diberikan bersamaan dengan waktu tanam, dua pertiga dosis diberikan pada saat tanaman berumur 30-35 hari setelah tanam. Perlakuan penambahan pupuk organik (L2): Pupuk kandang kambing diberikan pada lahan bersamaan dengan waktu tanam. Pemeliharaan yang dilakukan adalah penyiangan, penyiraman dan pembumbunan.

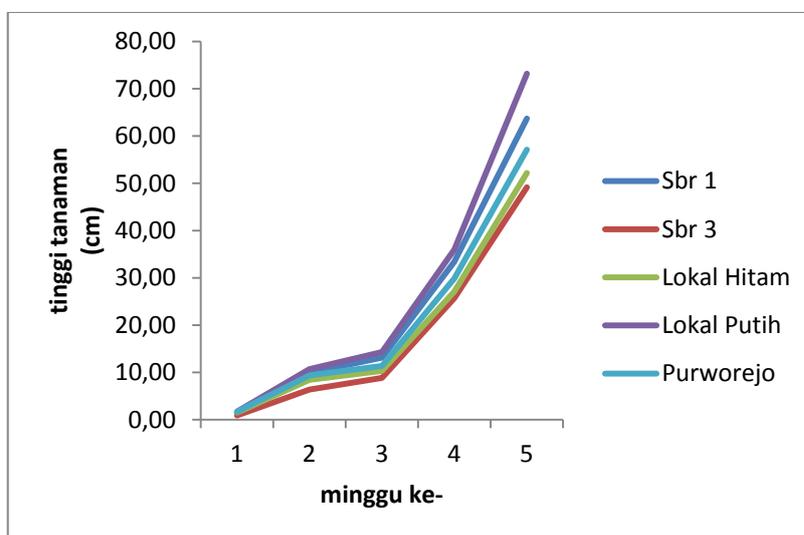
Untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan, dilakukan pengamatan tinggi tanaman dan jumlah cabang setiap minggu sampai wijen berumur 5 mst (sampai masa vegetatif), daya hasil untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap kuantitas benih, kadar minyak yang diukur dengan metode ekstraksi kering, daya tumbuh dan indeks vigor untuk mengetahui kualitas benih.

Dalam penelitian ini, rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL faktorial) dengan $\alpha = 5\%$, apabila terdapat interaksi antar perlakuan, dilanjutkan uji kontras orthogonal, sedangkan apabila terdapat beda nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) menggunakan perangkat lunak *The SAS System for Windows 9.1.3*. Analisis korelasi antara variabel pengamatan dilakukan untuk mengetahui hubungan yang ada antara variabel pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Wahyunindyawati *et al.* (2012) tanggapan wijen terhadap hara N beragam tergantung dari kultivar yang digunakan dan kondisi lingkungan. Tanggapan positif yang ditunjukkan oleh pengaruh pemberian bahan organik secara visual adalah bertambahnya tinggi tanaman.

Grafik perubahan tinggi tanaman menunjukkan pada akhir fase vegetatif, teramati kultivar Lokal Putih menghasilkan tinggi tanaman yang lebih besar dibandingkan kultivar lain (Gambar 1). Hasil ini juga diperkuat oleh hasil analisis varian dan perbandingan nilai rerata.



Gambar 1. Perubahan tinggi tanaman wijen pada berbagai kultivar

Hasil analisis varian terhadap tinggi tanaman pada umur 1 mst menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara kultivar yang digunakan dengan sumber pupuk N yang diberikan. Kultivar berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman wijen pada umur 1 mst. Tanaman umur 1 mst merupakan tanaman yang masih dalam fase perkecambahan, kemampuan tanaman untuk muncul ke

permukaan tanah berbeda-beda, dalam hal ini Sumberejo 3 menghasilkan tanaman dengan tinggi yang paling rendah (Tabel 1). Kultivar Sumberejo 3 mengalami keterlambatan perkecambahan dan tidak mampu muncul ke permukaan tanah, sehingga kemudian dilakukan penyulaman.

Tabel 1. Tinggi tanaman wijen (cm) umur 1 mst

| Kultivar | Macam Sumber N | | | Rerata |
|-------------|----------------|--------------|------------|--------|
| | Tanpa pupuk | P. Anorganik | P. Organik | |
| Sumberejo1 | 1,34 a | 1,47 a | 1,45 a | 1,42 |
| Sumberejo 3 | 1,47 a | 0,61 b | 0,58 b | 0,89 |
| Lokal Hitam | 1,33 a | 1,67 a | 1,56 a | 1,52 |
| Lokal Putih | 1,42 a | 1,99 a | 1,75 a | 1,72 |
| Purworejo | 1,52 a | 1,92 a | 1,61 a | 1,68 |
| Rerata | 1,42 | 1,53 | 1,39 | (+) |
| CV (%) | 23,72 | | | |

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf sama dalam suatu kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %. Tanda (+) menunjukkan terdapat interaksi antar perlakuan

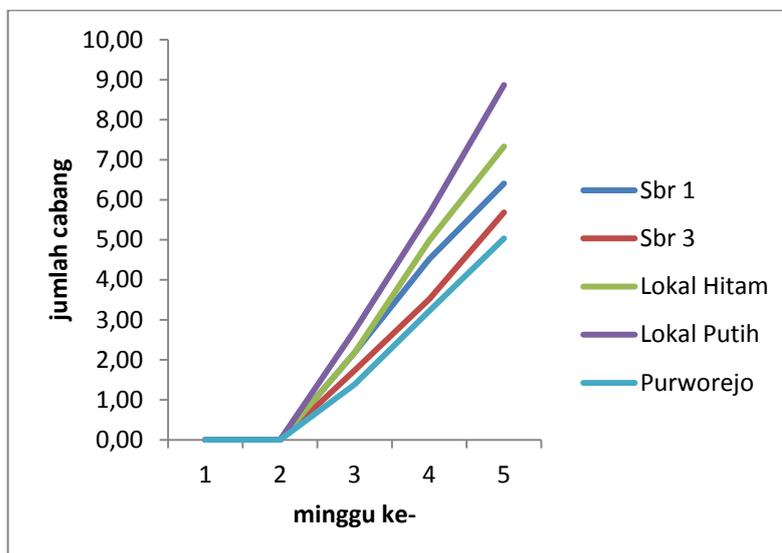
Hasil analisis varian terhadap tinggi tanaman 2 mst sampai 5 mst menunjukkan tidak terdapat interaksi antara kultivar wijen dan sumber pupuk N yang diberikan. Kultivar tetap berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 mst sampai 5 mst. Lokal Putih merupakan kultivar dengan kenampakan paling tinggi mulai umur 2 mst sampai 5 mst (Tabel 2). Hal ini dapat disebabkan karena habitus wijen Lokal Putih lebih besar dan lebih tinggi dibandingkan kultivar yang lain. Pemupukan yang diberikan tidak memberikan pengaruh nyata karena pada umumnya wijen dapat tumbuh dan dibudiyakan pada tanah yang miskin hara.

Tabel 2. Tinggi tanaman wijen (cm) umur 2 mst, 3 mst, 4 mst dan 5 mst

| Perlakuan | Tinggi tanaman | | | |
|-----------------------|----------------|----------|-----------|----------|
| | 2 mst | 3 mst | 4 mst | 5 mst |
| Kultivar | | | | |
| Sumberejo 1 | 9,93 ab | 13,13 ab | 33,41 ab | 63,70 ab |
| Sumberejo 3 | 6,35 c | 8,84 c | 25,70 c | 49,15 b |
| Lokal Hitam | 8,43 b | 10,31 c | 27,11 bc | 52,19 b |
| Lokal Putih | 10,68 a | 14,32 a | 35,98 a | 73,20 a |
| Purworejo | 9,37 ab | 11,36 bc | 29,87 abc | 57,13 ab |
| Sumber pupuk N | | | | |
| Tanpa pemupukan | 9,14 a | 11,34 a | 28,50 a | 60,42 a |
| Pupuk anorganik | 9,10 a | 11,50 a | 31,21 a | 58,48 a |
| Pupuk organik | 8,61 a | 11,93 a | 31,53 a | 58,32 a |
| Kultivar*pupuk | (-) | (-) | (-) | (-) |
| CV (%) | 19,27 | 23,25 | 23,62 | 27,12 |

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf sama dalam suatu kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %. Tanda (-) menunjukkan tidak terdapat interaksi antar perlakuan.

Grafik jumlah cabang dari 1 mst sampai 5 mst menunjukkan jumlah cabang paling banyak di akhir pengamatan ditunjukkan oleh wijen kultivar Lokal Putih (Gambar 2).



Gambar 2. Perubahan jumlah cabang tanaman wijen pada berbagai kultivar

Kultivar Lokal Putih menghasilkan cabang paling banyak pada saat umur 5 mst dibandingkan kultivar lainnya, sedangkan pada kultivar Purworejo menghasilkan jumlah cabang yang paling sedikit (Tabel 3). Hal ini dikarenakan pada kultivar Purworejo terdapat wijen yang bercabang dan tidak bercabang, sehingga jumlah cabang yang terhitung lebih sedikit daripada kultivar lain.

Tabel 3. Jumlah cabang tanaman wijen umur 3 mst, 4 mst dan 5 mst

| Perlakuan | Jumlah cabang | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 3 mst | 4 mst | 5 mst |
| Kultivar | | | |
| Sumberejo 1 | 2,18 a | 4,52 a | 6,41 ab |
| Sumberejo 3 | 1,74 a | 3,52 a | 5,69 b |
| Lokal Hitam | 2,18 a | 4,98 a | 7,33 ab |
| Lokal Putih | 2,74 a | 5,67 a | 8,87 a |
| Purworejo | 1,39 a | 3,22 a | 5,04 b |
| Sumber pupuk N | | | |
| Tanpa pemupukan | 1,86 a | 4,29 a | 6,10 a |
| Pupuk anorganik | 2,10 a | 4,04 a | 6,55 a |
| Pupuk organik | 2,19 a | 4,81 a | 7,36 a |
| Kultivar*pupuk | (-) | (-) | (-) |
| CV (%) | 27,38 ⁽¹⁾ | 26,02 ⁽¹⁾ | 23,06 ⁽¹⁾ |

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf sama dalam suatu kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %. Tanda (-) menunjukkan tidak terdapat interaksi antar perlakuan. ⁽¹⁾ Data ditransformasi dengan \sqrt{x} .

Hasil analisis varian daya hasil wijen menunjukkan bahwa tidak terdapat beda nyata antara perlakuan kultivar wijen dengan macam sumber pupuk N yang digunakan. Kultivar wijen dan sumber pupuk N yang digunakan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap daya hasil tanaman. Kultivar Lokal Hitam menghasilkan biji yang cenderung lebih berat dibandingkan kultivar lain, sehingga menghasilkan daya hasil yang cenderung besar (Tabel 4).

Tabel 4. Daya hasil tanaman wijen (kg/ha)

| Perlakuan | Daya hasil |
|-----------------------|----------------------|
| Kultivar | |
| Sumberejo 1 | 489,5 a |
| Sumberejo 3 | 545,8 a |
| Lokal Hitam | 576,0 a |
| Lokal Putih | 551,2 a |
| Purworejo | 527,3 a |
| Sumber pupuk N | |
| Tanpa pemupukan | 509,8 a |
| Pupuk anorganik | 550,9 a |
| Pupuk organik | 553,1 a |
| Kultivar*pupuk | (-) |
| CV (%) | 12,16 ⁽¹⁾ |

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf sama dalam suatu kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %. Tanda (-) menunjukkan tidak terdapat interaksi antar perlakuan. ⁽¹⁾ Data ditransformasi dengan $\log(x)$

Warna biji wijen diduga berpengaruh pada kandungan minyaknya. Warna biji putih lebih tinggi kandungan minyaknya dibanding warna kulit yang semakin gelap dan juga halus dan tebalnya kulit biji (Soenardi, 1996). Penelitian yang dilakukan Sawan *et al.* (2006) pada tanaman kapas di Mesir dengan tekstur tanah lempungan menunjukkan kadar minyak benih secara nyata menurun setelah penambahan pupuk N dilakukan. Kadar minyak yang tinggi menunjukkan bahwa benih tersebut akan cepat mengalami kemunduran jika disimpan. Hasil penguraian lemak tak jenuh di dalam benih akan menghasilkan asam lemak bebas, lalu terurai menjadi radikal bebas yang akan merusak fungsi enzim di dalam proses metabolisme benih. Pada akhirnya benih cepat mengalami kemunduran.

Tabel 5. Kandungan minyak pada wijen (%)

| Kultivar | Macam Sumber N | | | Rerata |
|-------------|----------------|-------------|-----------|--------|
| | Tanpa Pupuk | P.Anorganik | P.Organik | |
| Sumberejo1 | 44,49 c | 33,82 k | 44,76 b | 41,02 |
| Sumberejo 3 | 38,10 g | 32,07 l | 36,33 j | 35,50 |
| Lokal Hitam | 25,14 n | 17,31 o | 37,06 i | 26,51 |
| Lokal Putih | 41,51 d | 45,84 a | 39,19 e | 42,18 |
| Purworejo | 37,27 h | 38,86 f | 25,82 m | 33,98 |
| Rerata | 37,30 | 33,58 | 36,63 | (+) |
| CV | 0,26% | | | |

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf sama dalam suatu kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %. Tanda (+) menunjukkan terdapat interaksi antar perlakuan

Pengujian daya kecambah pada penelitian ini sesuai dengan metode pengujian menurut Musgrave *et al.* (1980) dan Tiwari dan Hariprasad (1997). Nilai daya kecambah yang didapat, kemudian digunakan untuk menduga/memperkirakan lama umur simpan benih.

Tabel 6. Daya kecambah benih wijen tanpa perendaman metanol (kontrol) dan dengan perendaman metanol (%)

| Perlakuan | Daya kecambah | |
|-----------------|---------------|---------|
| | Tanpa metanol | Metanol |
| Kultivar | | |
| Sumberejo 1 | 89,33 a | 90,25 a |
| Sumberejo 3 | 90,38 a | 91,86 a |
| Lokal Hitam | 87,81 a | 90,81 a |
| Lokal Putih | 89,37 a | 87,87 a |
| Purworejo | 80,07 a | 80,28 a |
| Sumber pupuk N | | |
| Tanpa pemupukan | 93,67 a | 90,97 a |
| Pupuk anorganik | 83,21 b | 84,70 a |
| Pupuk organik | 85,30 b | 88,97 a |
| Kultivar*pupuk | (-) | (-) |
| CV (%) | 11,82 | 13,31 |

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf sama dalam suatu kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %. Tanda (-) menunjukkan tidak terdapat interaksi antar perlakuan.

Pemberian pupuk pada tanaman wijen, baik organik maupun anorganik, menurunkan daya kecambah wijen, tetapi daya kecambah dengan perendaman metanol menunjukkan bahwa pemberian pupuk tidak mempengaruhi daya kecambah wijen (Tabel 6). Hal ini dapat diartikan ketika wijen diberi pupuk maka ada perbedaan nyata antara tanaman yang dipupuk dan tidak dipupuk. Tetapi setelah disimpan, maka pengaruh pemberian pupuk tidak terlihat lagi. Namun

demikian, kultivar-kultivar wijen yang digunakan termasuk benih dengan daya kecambah yang tinggi, karena benih wijen dikatakan baik apabila daya kecambahnya >80%.

Tabel 7. Indeks Vigor Benih Wijen

| Perlakuan | Indeks vigor | |
|-----------------------|--------------|---------------|
| | Metanol | Tanpa metanol |
| Kultivar | | |
| Sumberejo 1 | 39,43 a | 43,03 a |
| Sumberejo 3 | 43,21 a | 44,23 a |
| Lokal Hitam | 42,44 a | 42,91 a |
| Lokal Putih | 36,86 a | 42,60 a |
| Purworejo | 34,80 a | 38,51 a |
| Sumber pupuk N | | |
| Tanpa pemupukan | 41,69 a | 46,10 a |
| Pupuk anorganik | 36,56 a | 39,99 b |
| Pupuk organik | 39,79 a | 40,67 b |
| Kultivar*pupuk | (-) | (-) |
| CV (%) | 22,53 | 13,62 |

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf sama dalam suatu kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %. Tanda (-) menunjukkan tidak terdapat interaksi antar perlakuan.

Indeks vigor benih tanpa metanol lebih tinggi dibandingkan indeks vigor benih yang direndam metanol. Hal ini dapat diartikan sebelum penyimpanan (indeks vigor tanpa metanol) benih yang tumbuh serempak dan normal lebih banyak, sedangkan pada benih yang direndam metanol, benih yang tumbuh serempak dan normal menjadi berkurang. Diantara kultivar yang digunakan, Sumberejo 3 cenderung menghasilkan vigor yang lebih tinggi, sedangkan tanaman wijen tanpa pemupukan juga menghasilkan vigor yang lebih tinggi (Tabel 7).

Dari sifat pertumbuhan dan komponen hasil diperoleh bahwa kultivar lebih berpengaruh dibandingkan perlakuan pemberian pupuk. Hal ini membuktikan bahwa tanaman wijen dapat tumbuh tanpa adanya pemupukan. Hasil analisis tanah yang diperoleh menunjukkan kandungan nitrogen dalam tanah sangat rendah tetapi kandungan bahan organik dalam tanah tinggi, sehingga dengan tersedianya bahan organik yang cukup, tanaman wijen sudah dapat tumbuh dengan optimal (Tabel 8).

Tabel 8. Hasil analisis tanah

| Unsur hara | Nilai | Keterangan |
|-------------------------|---------------|---------------|
| pH | 6,98 | Netral |
| Kandungan C | 1,87% | Rendah |
| Kandungan bahan organik | 3,23% | Tinggi |
| N total | 0,07% | Sangat rendah |
| P tersedia | 23,25 ppm | Sangat tinggi |
| K tersedia | 0,80 me/100 g | Tinggi |

Keterangan: Hasil Analisis Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian UGM.

KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi antara kultivar dan pemupukan yang diberikan pada tinggi tanaman 1 mst dan kadar minyak benih wijen.
2. Pada tanah yang kandungan bahan organiknya tinggi, pemberian pupuk nitrogen (organik dan anorganik) tidak berpengaruh terhadap kuantitas benih wijen, sedangkan dalam hal kualitas benih, menurunkan kadar minyak benih dan daya kecambah wijen.
3. Kultivar wijen yang digunakan (Sumberejo 1, Sumberejo 3, Lokal Hitam, Lokal Putih, Purworejo) dapat tumbuh dengan baik tetapi belum dapat berdayahasil seperti yang diharapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Taryono, MSc dan Prof. Dr. Ir. Prpto Yudono, MSc selaku dosen pembimbing dan semua pihak yang telah membantu dalam proses persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian penelitian serta tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2002. Prospek Pertanian Organik di Indonesia. <<http://www.litbang.deptan.go.id/berita/one/17/>>. Diakses pada tanggal 15 November 2011.
- Juanda, D. dan B. Cahyono. 2005. Wijen: Teknik Budi Daya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Machfud, M., Soenardi, F. T. Kadarwati. 1996. Pengaruh dosis pupuk N dan P terhadap pertumbuhan dan hasil wijen galur pachequin di lahan tadah hujan. *Jurnal Litri* 2: 43-49.

- Musgrave, M. E., D. A. Priestly dan A.C. Leopold. 1980. Methanol stress test as a test of seed vigour. *Crop Sci.*, 18: 837-840.
- Sawan, Z. M., S. A. Hafez, A. E. Basyony, A. R. Alkassaa. 2006. Cottonseed, Protein, Oil Yields and Oil Properties as Affected by Nitrogen Fertilization and Foliar Application of Potassium and a Plant Growth Retardant. *World Journal of Agricultural Sciences* 2: 56-65.
- Soenardi. 1996. Budidaya Tanaman Wijen. Balai Penelitian Tembakau dan Serat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Malang. Monograf BALITTAS NO 2. Hal 9-12.
- Tiwari, S.P. dan A.S. Hariprasad. 1997. Selection criteria for seed longevity in soybean (*Glycine max.* (L) merrill.). *Trop. Agric.*, 74: 70-72.
- Wahyunindyawati, F. Kasijadi dan Abu. 2012. Pengaruh pemberian pupuk organik "biogreen granul" terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. *Journal Basic Science and Technology* 1: 21-25.