

DAFTAR PUSTAKA

- Abeles, F. B., P. W. Morgan, and M. Saltveit. 1992. *Eugenol Ethylene in Plant Biology*. Academic Press, San Diego.
- Alberte, R.S., J.P. Thumber, and E.L. Fiscus. 1977. Water Stress Effect on Content and Organization of Chlorophyll and Bundle Sheath Chloroplast of Maize. *J. Plant Physiol.* Vol. (59): 351-353.
- Arief, A. 1990. *Hortikultura*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Bartholomaeus. 2003. *Pyraclostrobin*. Therapeutic Goods Administration. Canberra. Australia.
- Cahyono. 2003. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Petai)*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Chaves, M.M., J.S. Pereira, J. Maroco, M.L. Rodrigues, C.P. Ricardo, M. Osorio, I. Carvalho, T. Faria, And C. Pinheiro. 2002. How Plants Cope With Water Stress In The Field. *Photosynthesis And Growth. Ann. Bot.* Vol. (89): 907-916.
- Conrath, U., G. Amoroso, H. Köhle, and D.F. Sultemeyer. 2004. Non-invasive online detection of nitric oxide from plants and other organisms by mass spectroscopy. *The Plant J.* Vol. (38): 1015-1022.
- Declercq, B. 2004. *Pyraclostrobin* (210). Epinay sur Orge, France.
- Djojosemarto, P. 2008. *Pestisida Dan Aplikasinya*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Effendy, R., Suwanti, dan Z. Tirodin. 2011. Efektifitas Pyraclostrobin pada Tingkat Tanaman Serealia. *Semnas*. Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Gardner, F.P., R.B. Perace, dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerjemah: Susilo, H. UI Press. Jakarta.
- Grossmann, K. and G. Retzlaff. 1997. Bioregulatory Effects of the Fungicidal Strobilurin Kresoxim-methyl in Wheat (*Triticum aestivum*). *Pesticide Science*. Vol. (50): 11-20.
- Grossmann, K., J. Kwiatkowski, and G. Retzlaff. 1999. *J. Plant Physiology*. Vol. (154): 805-808.
- Hamim. 2004. Underlying Drought Stress Effect on Plant: inhibition of photosynthesis. *Hayati*. Vol. (11): 64-169.
- Haryati. 2003. *Pengaruh Cekaman Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hsiao, T.C. 2009. *Plant Responses To Water Stress*. Department of Water Science and Engineering, University of California, Davis.

- Idrus, M., Suprpto, dan E. Maulana. 2008. Rancang Bangun Irigasi Tetes Sederhana untuk Produksi Sayuran Semusim di Lahan Kering. *Skripsi*. Politeknik Negeri Lampung. Lampung.
- Islami, T., dan H.U. Wani. 1995. *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Jumin, H.B. 1992. *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis*. Rajawali Press. Jakarta.
- Keles, Y. and I. oncel. 2002. Responses of Antioxodate Defence System to temperature and Water Stress Combination in Wheat Seedlings. *Plant Sci*. Vol. (163) : 783-790.
- Kuswanto, and K.P. Wicaksono. 2011. *The Effect Pyraclostrobin Application On Amylose Content Of Corn (Zea Mays) Seed*. Departmen Of Agronomy. University Of Brawijaya. Malang. Indonesia.
- Kramer, P.J. 1996. *Plant and Soil Water Relationship*. Mc. Graw Hill Book Company. Inc. New York.
- Lakitan. 1993. *Dasar - Dasar Fisiologi Tanaman*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Nio, S.A., S.M. Tondais dan R. Butarbutar. 2010. Evaluasi indikator toleransi cekaman kekeringan pada fase perkecambahan padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Biologi*. Vol. (8): 50-54.
- Nurhayati. 2009. Pengaruh Cekaman Air pada Dua Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) MERRIL). *J. Floratek* Vol. (4): 55-64.
- Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif Edisi Revisi*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pugnaire, F.I., L. Serrano dan J. Pardos. 1999. *Constraints by water stress on plant growth*. Handbook of Plant and Crop Stress. 2nd edn, Revised and expanded. Marcel Dekker Inc, New York, Basel.
- Rukmana, R. 1994. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Kanisius. Yogyakarta.
- Setyorini, D. 2002. Pengaruh Interval Penyiraman dan Pemberian Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pak Choy Dalam Polybag. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Seyed, R.M., M. M. Hossain and I. M. M. Rahman. 2012. *Water Stress in Plants: Causes, Effects and Responses*. Department of Chemistry. University of Chittagong. Chittagong. Iran.
- Solichatun, E. A. dan W. Mudyantini. 2005. Pengaruh Ketersediaan Air terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Bahan Aktif Saponin Tanaman Ginseng Jawa (*Talinum paniculatum Gaertn*). *Skripsi*. FMIPA UNS. Surakarta.
- Subhan dan D. Fatchullah. 2002. Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk Organik terhadap Hasil Kentang Dataran Medium pada Lahan Sawah. *J. Hort*. XII.

Vol. (3): 141-147.

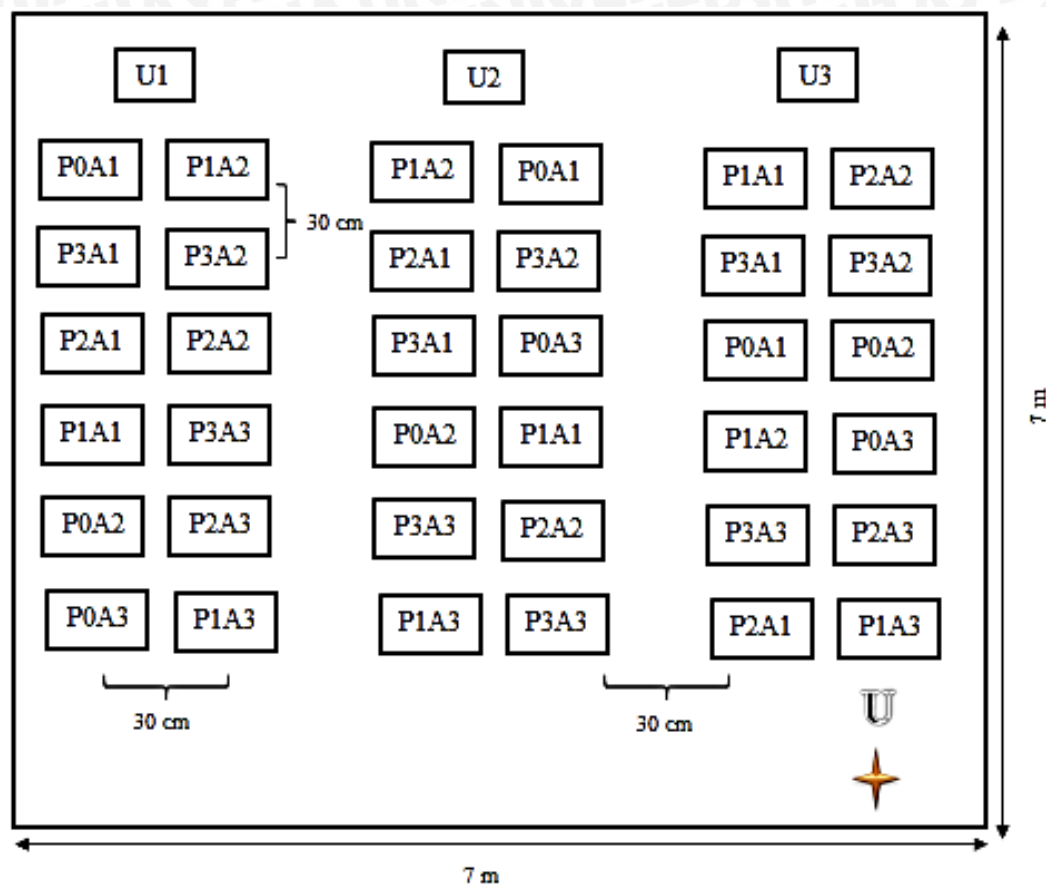
- Sulakhudin, D. Shiddieq, I. Kwartanti, dan S. Trisnowati. 2008. Pengaruh Volume Air Penyiraman dan Takaran Mulsa Jerami terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Kriting (*Lactuca sativa* L.) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. Vol. 8 (1):33-41.
- Sunarjono, H. 2004. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susila, A.D. 2006. *Bagian Produksi Tanaman Departemen Agronomi dan Hortikultura*. IPB. Bogor.
- Syekhfani. 2010. *Hubungan Hara, Tanah, Air dan Tanaman Edisi ke-2*. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Taiz, L and E. Zeiger. 1998. *Plant Physiology*. Sinaver Associates, Sunderland.
- Taiz, L. and E. Zieger. 2002. *Plant Physiology*. The Benjamin/cumming Publising Company. California.
- Venancio ,W.S., M.A.T. Rodrigues, E. Begliomini, N.L. de Souza. 2003. *Physiological Effects Of Strobilurin Fungicides On Plants*. Departamento de Fitotecnica e Fitossanidade, Ponta Grossa. Brasil.
- Wang, Z., B. Quebedeaux and G.W. Stutte. 1995. Osmotic Adjusment : Effect of Water Stress on Carbohydrate in Leaves, Stems and Roots of Apple. *J. Aust. plant Physiol.* Vol. (22) :747-754.
- Watugunung, D. M. 2007. Evaluasi Kebutuhan Air dengan Metode Cropwat for Windows untuk Penentuan Pola Tanam di Kec. Kromengan, Kab. Malang. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.
- Yakushiji, H., K. Morinaga and H. Naomi. 1998. Sugar Accumulation and Partitio ning in Satsuma Mandarin Tree Tissue and Fruit in Rensponsesse to Drought Stress. *J. Amer. Soc. Hort.* Vol. 123(4): 719-726.
- Yordanov, I., V. Velikova and T. Tsonev. 2003. *Plant Responses To Drought And Stress Tolerance*. Bulgarian Academy of Sciences, Acad.

Lampiran 1. Deskripsi Sawi Hijau Varietas Tosakan

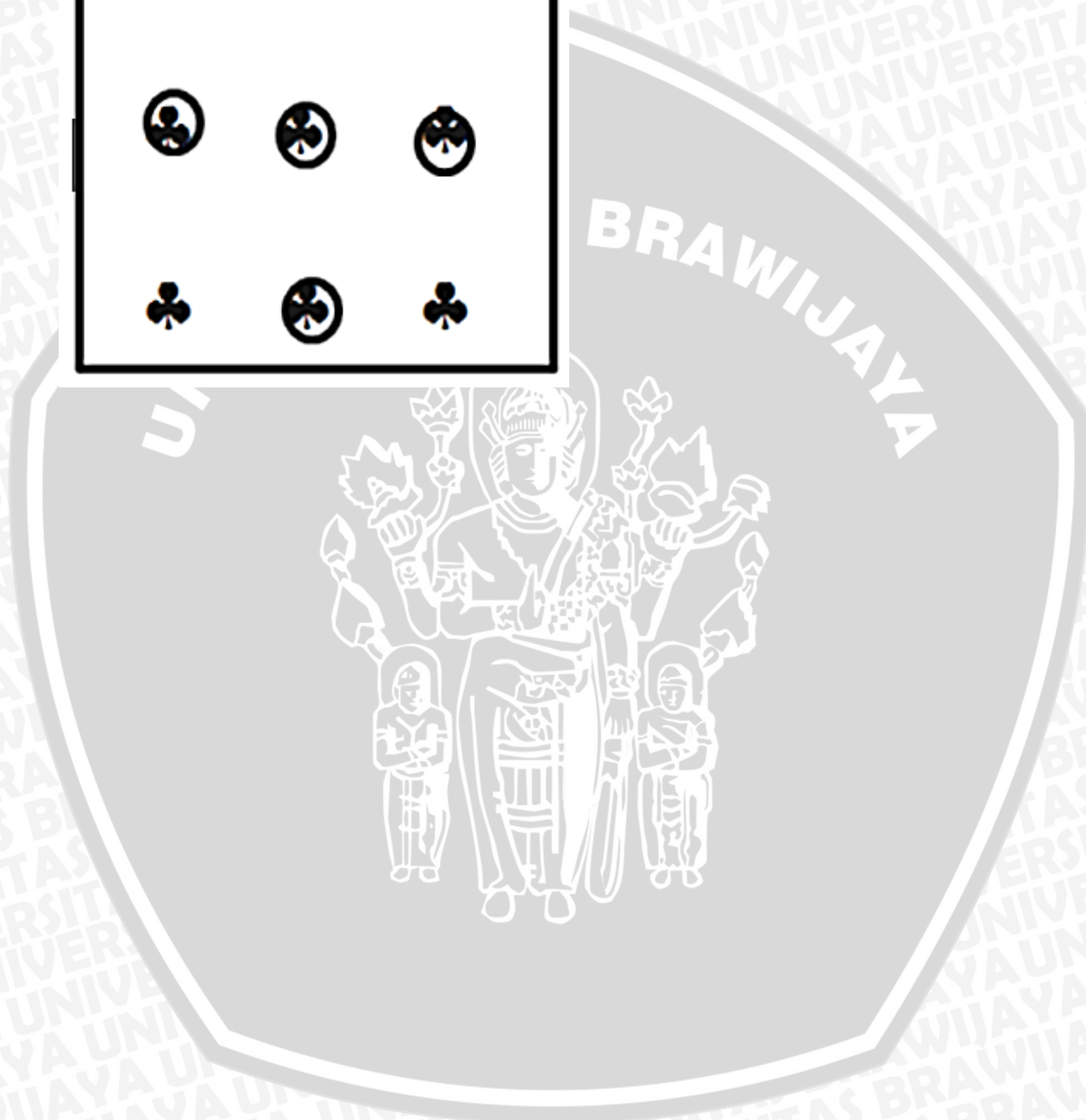
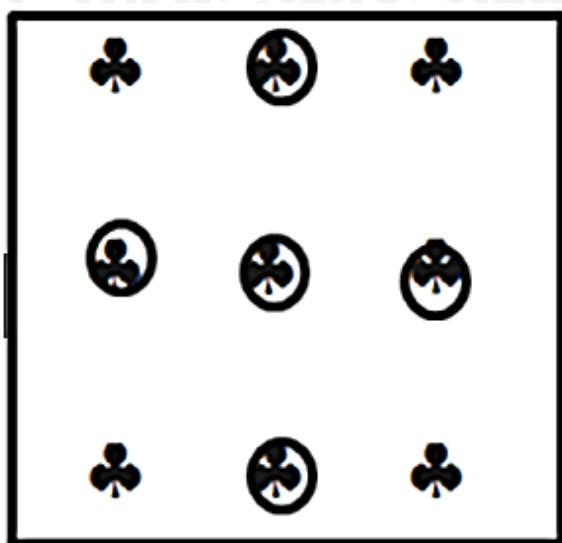
Produsen benih	: PT. East West Seed Indonesia
Nama lain	: Caisim (Bangkok)
Merk dagang	: Tosakan
Umur panen	: 23 – 30 Hst
Bentuk tanaman	: Besar, semi buka dan tegak
Batang	: Tumbuh memanjang dan memiliki banyak tunas
Tangkai daun	: Panjang dan langsing
Warna tangkai daun	: Hijau tua
Bentuk daun	: Lebar, panjang dan memiliki pinggiran daun rata
Warna daun	: Hijau
Rekomendasi	: Dataran Rendah
KEPMENTAN NO.	: 253/Kpts/TP.240/5/2000



Lampiran 2. Denah Lahan Penelitian



Lampiran 3. Denah Pengambilan Sampel



Lampiran 4. Kebutuhan pupuk

Pupuk Urea : 187 kg/ha

Pupuk SP-36 : 311 kg/ha

Pupuk KCL : 112 kg/ha

1. Perhitungan Dosis Pupuk Urea

$$\text{Populasi} = \frac{1 \text{ ha}}{\text{jarak tanam}} = \frac{10.000 \text{ m}^2}{30 \times 30} = \frac{10.000 \text{ m}^2}{0,09 \text{ m}^2} = 111.111$$

$$\text{Kebutuhan Pupuk} = \frac{\text{Dosis Anjuran}}{\text{populasi}}$$

$$= \frac{187}{111.111}$$

$$= 0,00168 \text{ kg}$$

$$= 0,00168 \times 1.000$$

$$= 1,7 \text{ g. tanaman}^{-1}$$

2. Perhitungan Dosis Pupuk SP-36

$$\text{Populasi} = \frac{1 \text{ ha}}{\text{jarak tanam}} = \frac{10.000 \text{ m}^2}{30 \times 30} = \frac{10.000 \text{ m}^2}{0,09 \text{ m}^2} = 111.111$$

$$\text{Kebutuhan Pupuk} = \frac{\text{Dosis Anjuran}}{\text{populasi}}$$

$$= \frac{311}{111.111}$$

$$= 0,0279 \text{ kg}$$

$$= 0,0279 \times 1.000$$

$$= 2,8 \text{ g. tanaman}^{-1}$$

3. Perhitungan Dosis Pupuk KCL

$$\text{Populasi} = \frac{1 \text{ ha}}{\text{jarak tanam}} = \frac{10.000 \text{ m}^2}{30 \times 30} = \frac{10.000 \text{ m}^2}{0,09 \text{ m}^2} = 111.111$$

$$\text{Kebutuhan Pupuk} = \frac{\text{Dosis Anjuran}}{\text{populasi}}$$

$$= \frac{112}{111.111}$$

$$= 0,00101 \text{ kg}$$

$$= 0,00101 \times 1.000$$

$$= 1,0 \text{ g. tanaman}^{-1}$$

Lampiran 5. Perhitungan Jumlah Air yang ditambahkan ke Polibag

Bobot Kering Kering Udara (BTKU) 4,25 kg

Bobot Tanah Kapasitas Lapang (BTKL) 4,5 kg

Berat Tanah Kering Oven (BTKO) 3,5 kg

Perhitungan :

1. Kadar Air Kering Udara (KAKU)

$$\text{KAKU} = \frac{\text{BTKU} - \text{BTKO}}{\text{BTKO}} \times 100 \%$$

$$\text{BTKO}$$

$$\text{KAKU} = \frac{4,25 - 3,5}{3,5} \times 100 \%$$

$$3,5$$

$$\text{KAKU} = 21,43 \%$$

2. Kadar Air Kapasitas Lapang (KAKL)

$$\text{KAKL} = \frac{\text{BTKL} - \text{BTKO}}{\text{BTKO}} \times 100 \%$$

$$\text{BTKO}$$

$$\text{KAKL} = \frac{4,5 - 3,5}{3,5} \times 100 \%$$

$$3,5$$

$$\text{KAKL} = 29 \%$$

3. Berat Tanah Kering Udara (BTKU) setara 5 kg BTKO

$$\text{KAKU} = \frac{\text{BTKU} - 5 \text{ kg}}{5 \text{ kg}} \times 100 \%$$

$$5 \text{ kg}$$

$$21,43 \% = \frac{\text{BTKU} - 5 \text{ kg}}{5 \text{ kg}} \times 100 \%$$

$$5 \text{ kg}$$

$$21,43 \% = (100 \text{ BTKU} - 100) \%$$

$$21,43 \% = 100 \text{ BTKU} - 100$$

$$\text{BTKU} = 1,21 \text{ kg}$$

Lampiran Lanjutan

4. Berat Tanah Kapasitas Lapang (BTKL) setara 5 kg BTKO

$$KAKL = \frac{BTKL - 5 \text{ kg}}{5 \text{ kg}} \times 100 \%$$

$$5 \text{ kg}$$

$$29 \% = \frac{BTKL - 5 \text{ kg}}{5 \text{ kg}} \times 100 \%$$

$$5 \text{ kg}$$

$$29 \% = (100 \text{ BTKL} - 100)\%$$

$$29 \% = 100 \text{ BTKL} / 100$$

$$BTKU = 1,29 \text{ kg}$$

5. Jumlah air yang ditambahkan perpolibag

$$\text{Air} = BTKL - BTKU + \text{Kebutuhan Air Sawi}$$

$$= 1,29 \text{ kg} - 1,21 \text{ kg}$$

$$= 0,08 \text{ kg}$$

Atau

$$= \frac{0,08 \text{ kg}}{1 \text{ g/cm}^3}$$

$$1 \text{ g/cm}^3$$

$$= 80 \text{ cm}^3$$

$$= 0,08 \text{ liter} + 0,275 \text{ liter}$$

$$= 0,355 \text{ liter}$$

$$= 355 \text{ ml}$$



Lampiran 6. Perhitungan Pemakaian *Pyraclostrobin* ke Tanaman

Diketahui :

CABRIO memiliki volume 100 ml terdapat senyawa *Pyraclostrobin* dengan aplikasi 250 g / l. Yang kemudian diaplikasikan pada 3 perlakuan;

P1 : *Pyraclostrobin* dengan konsentrasi 0,25 ppm

P2 : *Pyraclostrobin* dengan konsentrasi 0,50 ppm

P3 : *Pyraclostrobin* dengan konsentrasi 1 ppm

Ditanya :

Aplikasi *Pyraclostrobin* yang harus diambil untuk diberikan ke beberapa perlakuan?

Perhitungan :

$$\begin{aligned}\text{Populasi} &= \frac{1 \text{ ha}}{\text{jarak tanam}} \\ &= \frac{10.000 \text{ m}^2}{30 \times 30 \text{ cm}} \\ &= \frac{10.000 \text{ m}^2}{0,09 \text{ m}^2} \\ &= 111.111 \text{ tanaman}\end{aligned}$$

Aplikasi *Pyraclostrobin*

$$\begin{aligned}\text{Aplikasi } \textit{Pyraclostrobin} \text{ 250 g / l} &= 0,25 \text{ kg / l, (1 kg = 1,04 l)} \\ &= 0,25 \times 1,04 \\ &= 0,26 \text{ kg / l} \\ &= 260 \text{ mg / l}\end{aligned}$$

Jadi untuk aplikasi *Pyraclostrobin* per ha

$$\begin{aligned}&= \frac{111.111}{260} \times 0,25 \\ &= 106,83 \text{ kg / ha}\end{aligned}$$

Aplikasi *Pyraclostrobin* Pertanaman

$$\begin{aligned}&= \frac{\text{Dosis per ha}}{\text{Populasi}} \times 1,04 \\ &= \frac{106,08}{111.111} \times 1,04 \\ &= 0,0009965 \times 1.000 \text{ ml} \\ &= 0,99 \text{ ml} \\ &= 1 \text{ ml.tanaman}^{-1}\end{aligned}$$

Lampiran lanjutan

Pemberian jumlah *Pyraclostrobin* dalam perlakuan

a. Perlakuan P1

$$106,83 \times 0,25 = 26,7$$

$$= \frac{26,7}{111.111} \times 1,04$$

$$= 0,0002499$$

$$= 0,0002499 \times 1.000 \text{ ml}$$

$$= 0,249 \text{ ml}$$

$$= 0,25 \text{ ml.tanaman}^{-1}$$

b. Perlakuan P2

$$106,83 \times 0,5 = 53,4$$

$$= \frac{53,4}{111.111} \times 1,04$$

$$= 0,000499$$

$$= 0,000499 \times 1.000 \text{ ml}$$

$$= 0,49 \text{ ml}$$

$$= 0,5 \text{ ml.tanaman}^{-1}$$

c. Perlakuan P3

$$106,83 \times 1 = 106,83$$

$$= \frac{106,83}{111.111} \times 1,04$$

$$= 0,0009614$$

$$= 0,0009614 \times 1.000 \text{ ml}$$

$$= 0,96 \text{ ml}$$

$$= 1 \text{ ml.tanaman}^{-1}$$



Lampiran 6. Perhitungan Dosis *Beuveria bassiana*

Diketahui = Dosis rekomendasi *B.bassiana* = 100 g/ha

Jarak tanaman = $30 \times 30 = 900 \text{ cm}^2 = 0,09 \text{ m}^2$

1 ha = 10.000 m^2

Ditanya = Dosis *B.bassiana* pertanaman = ...?

Jawab =

Populasi = $\frac{1 \text{ ha}}{\text{jarak tanam}}$

= $\frac{10.000 \text{ m}^2}{30 \times 30 \text{ cm}}$

= $\frac{10.000 \text{ m}^2}{0,09 \text{ m}^2}$

= 111.111 tanaman

Dosis = $\frac{\text{Dosis Rekomendasi}}{\text{Populasi}}$

= $\frac{100 \text{ g/ha}}{111.111}$

= $0,0009 \text{ g.tan}^{-1}$

= $0,9 \text{ mg.tan}^{-1}$

= 1 mg.tan^{-1}

