

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A.Z. 2014. Studi Indeks Mitosis Bawang untuk Pembuatan Media Pembelajaran Preparat Mitosis. *Bio Edu* 3(3):571-679.
- Aili, E.N., Respatijarti, dan A. N. Sugiharto. 2016. Pengaruh Pemberian Kolkisin Terhadap Penampilan Fenotip Galur Inbrida Jagung Pakan (*Zea mays* L.) Pada Fase Pertumbuhan Vegetatif. *Produksi Tanaman* 4(5):370-377.
- Aleza, P., J. Juarez, P. Ollitrault, dan L. Navarro. 2009. Production of Tetraploid Plant of Non Apomictic Citrus Genotypes. *Original PAper*, October Jumat, 16 October 2009, Online, hal. 1837-1846.
- Allard, R.W. 1998. Principles of Plant Breeding. Skripsi, Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Allum, J.F., D. H. Bringloe, dan A. V. Roberts. 2007. Chromosome doubling in a *Rosa rugosa* Thunb. hybrid by exposure of in vitro nodes to oryzalin: The effects of node length oryzalin concentration and exposure time. *Plant Cell Reports* 26:1977-1984.
- Alridiwersah. 2010. Respon Pertumbuhan dan Produksi Semangka Terhadap Kandungan dan Muls Cangkang Telur. *Agrium* 16(2):1-56.
- Andrini, A. dan Y. T. Sakti. 2017. Identifikasi Waktu Pembelahan Sel Mitosis dan Jumlah Kromosom Varietas Anggur Jestro AG60 Prabu Bestari dan Jestro AG45. dalam *Prosiding Seminar Nasional PERIPI*. 3 Oktober 2017, Malang. hal. 380-386.
- Ariyanto, S.E. dan P. Supriyadi. 2011. Pengaruh Kolkisin Terhadap Fenotipe dan Jumlah Kromosom Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.). *Sains dan Teknologi* 4(1):1-15.
- B, W. 2011. Pewarnaan Kromosom dan Pemanfaatannya dalam Penentuan Tingkat Ploidi Eksplan Hasil Kultur Anter Anthurium. *J. Hort* 21(2):113-123.
- Banowo, A. 2011. Pengaruh Kolkisin Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) Wilczek).. Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam , Universitas Diponegoro, Surabaya.
- Banyai, W., R. Sangthong, N. Karaket, P. Inthima, M. Mii, dan K. Supaibulwatana. 2010. Overproduction of Artemisinin in Tetraploid *Artemisia annual* L. *Plant Biotechnology* 27:427-433.
- Brewbaker, J.L. 1983. *Genetika Pertanian. Terjemah dari: Agricultural Genetics*. Penerjemah: I. Santoso ed. Gede Jaya, Jakarta. 142 hal.
- Chen, L.-p., Y.-j. Wang, dan M. Zhao. 2006. In Vitro Induction and Characterization of Tetraploid *Lychnis senno* Siebold et Zucc. *HortScience* 41(3):759-761.
- Crowder, L.V. 1986. *Genetika Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 490 hal.

- Eigsti, O.J. dan P. D. Jr. 1957. *Colchicine In Agriculture, Medicine, Biology, and Chemistry*. Reprint Edition ed. Iowa State Collage Press, Ames. 470 hal.
- Gantait, S., N. Mandal, S. Bhattacharyya, dan P. K. Das. 2011. Induction and Identification of Tetraploid Using in Vitro Colchicine Treatment of *Gerbera jamesonii* Bolus cv. Sciella. *Plant Cell Tiss Organ Cult* 106:485-493.
- Gardener, E.J., M. J. Simmons, dan D. P. Snustad. 1991. *Principles of Genetics*. 2nd ed. Jhon Wiley and Sons Inc, New York.
- Geraci, G., A. Strantino, G. R. Recupero, dan F. Ruso. 1982. Spontaneous Triploidy in Progenies of Monoembrionik Hybrids of Clementine ' Commune x King of Siam'. *Genet. Agri* 36:113-118.
- Grosser, J.W., J. A. Hyum, M. Clovic, H. L. Dong, C. Chen, M. Vasconcellos, dan F. G. Gmitter. 1996. Production of New Allotetraploid and Autotetraploid Citrus Breeding Parents: focus on zipperskin mandarins.. *American Society fo Horticultural Science, Hort Science* 45(8):1160-1163.
- Handayani, R.S., M. Yusuf, dan A. Akmal. 2018. Potential Change in Watermelon (*Citrullus lannatus*) Ploidy Treated By Colchicine. *Journal of Tropical Horticulture* 1(1):10-14.
- Hoshino, Y., T. Miyashita, dan T. D. Thomas. 2011. In Vitro Culture of Endosperm and Its Application in Plant Breeding: Approaches to Polyploid Breeding. *Scientia Horticulture* 130(1):1-8.
- Ihsan, F., A. Wahyudi, dan Sukarmin. 2008. Buletin Teknik Pertanian. 13(2).
- Jadrana, P., O. Plavcova, dan F. Kobza. 2010. Morphological Changes in Cholchicine-Treated *Pelargonium x Hortorum* L.H. Bailey Greenhouse Plants. *Horticultural Science (prague)* 37(1):27-3.
- Kaensaksiri, T., P. Soontornchainaksaeng, N. Soonthornchareonnon, dan S. Prathanturarug. 2011. In Vitro Induction of Polyploidy in *Centella Asiatica* (L.) Urban. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)* 107(2):187-194.
- Kainth , D. dan J. W. Grosser. 2010. Induction of Autotetraploids in Pummelo (*Citrus grandis* L. Osbeck) through Colchicine Treatment of Meristematically Active Seeds In Vitro. *Proc. Fla. State Hort. Soc* 123:44-48.
- Kalie dan B. Moehd. 2008. *Bertanam Semangka*. Penebar Swadaya, Jakarta. 77 hal.
- Kanchanapoom, K. dan K. Koorapatchaikul. 2012. In Vitro induction of Tetraploid Plants form Callus Culture of Diploid Bananas (*Musa acuminata*, AA group) 'Kluai Leb Mu Nang' and ' Kluai Sa'. *Euphytica* 183:111-117.
- Kazi, N.A., J. P. Yadav, dan U. H. Patil. 2015. Polyploidy in Flower Crops. *Scholarly Reseacrh Journal For Interdisciplinary Studies* 3(16):2630-2636.
- Kermani, M.J., V. Sarasan, A. V. Roberts, K. Yokoya, J. Wentworth, dan V. K. Sieber. 2003. Oryzalin - Induced Chromosome Doubling in *Rosa* and its

Effect on Plant Morphology and Pollen Viability. *Theoretical and Applied Genetics* 107(7):1195-1200.

- Liu, S., S. Chen, Y. Chen, Z. Guan, D. Yin, dan F. Chen. 2011. In Vitro Induced Tetraploid of *Dendranthema nankingense* (Nakai) Tzvel. Shows an Improved Level of Abiotic Stress Tolerance. *Scientia Horticulturae* 127:411-419.
- Liu, G., Z. Li, dan M. Bao. 2007. Colchicine Induced Chromosome Doubling In *Palatanus Acerifolia* and Its Effect on Plant Morphology. *Euphytica* 157:145-154.
- Miguel, T.P. dan K. W. Leonhardt. 2011. In Vitro Polyploid Induction of Orchids uring Oryzalin. *Scientia Horticulturae* 130:314-319.
- Moghble, N., M. K. Borujeni, dan F. Bernard. 2015. Colchicinw Effect on the DNA Content and Stomata size of *Glycrrhiza glabra* var. *glandulifera* and *Carthamus tinctorius* L. cultured in vitro. *Faculty of Biological Sciences Shahid Beheshti University G.C.* 13:1-6.
- Nasir, M. 2001. *Pengantar Pemuliaan Tanaman*. Ditjen. DIKTI-DEPDIKNAS, Jakarta.
- Noh, J., S. Sheikh, H. G. Chon, M. H. Seong, J. H. Lim, S. G. Lee, G. T. Jung, J. M. Kim, H. J. Ju, dan Y. C. Huh. 2012. Screening Different Methods of Tetraploid Induction in Watermelon (*Citrullus lanatus* (thunb.) Manst. and Nakai). *Horticulture, Environment, and Biotechnology* 53(6):521-529.
- Pharmawati, M., N. L. Ayu, dan J. Wistiani. 2015. Induksi Mutasi Kromosom dengan Kolkisin Pada Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Kultivar Kesuna Bali. *Jurnal Bios Logos* 5(1).
- Poespodarsono dan Soemardjo. 1998. *Dasar-Dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman*. Bandung Institut Pertanian Bogor, Bandung. 168 hal.
- Priadi, D.P., S. Emilia, dan E. S. Halimi. 2005. Pengaruh Waktu Perendaman Benih dalam Larutan Colchicine Terhadap Poliploidi, Pertumbuhan dan Hasil Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard). *Tanaman Tropika* 8(1):17-21.
- Rosmaiti dan J. Dani. 2015. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin pada Benih Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.) matsum.et.Nankai) Terhadap Keragaan Tanaman. *Agrosamudra jurnal Penelitian* 2(2):10-18.
- Rukmana, R. 2006. *Budidaya Semangka Hibrida*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sajjad, Y., M. J. Jaskani, A. Mehmood, I. Ahmad, dan H. Abbas. 2013. Effect of Colchicine on In Vitro Polyploidy Induction in African Marigold (*Tagetes Erecta*). *Pak. J. Bot* 43(3):1255-1258.
- Samadi, B. 2007. *Budidaya Semangka Tanpa Biji*. Kasinius, Yogyakarta. 104 hal.
- Sarathum, S., H. M, T. S, dan N. M. 2010. Effect of Concentration and Duration of Colchicine Treatment on Polyploidy Induction in *Dendrobium Scabrilingue* L.. *European Journal of Horticultural Science* 75:123-127.

- Sartika, T.V. dan N. Basuki. 2017. Pengaruh Konsentrasi Kolkisin Terhadap Perakitan Putative Mutan Semangka (*Citrullus lanatus*). *Jurnal Produksi Tanaman* 5(10):1669-1677.
- Sobir, F. D, dan Siregar. 2010. *Budidaya Melon Unggul Sobir*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sobir, Siregar, dan F. D. 2012. *Budidaya Demangka Panen 60 Hari*. Penebar Swadaya, Bogor. 108 hal.
- Sukamto, L.A., A. H. Wawo, dan F. Ahmad. 2010. Pengaruh Oryzalin Terhadap Tingkat Ploidi Tanaman Garut (*Maranta arundinacea L.*). *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat* 21(2):93-102.
- Sunarjono, H. 2006. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya, Jakarta. 184 hal.
- Suryo, H. 1995. *Sitogenetika*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suryo, H. 2007. *Sitogenetika*. 2nd ed. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 446 hal.
- Syukur, M. 2002. Multiplikasi Menggunakan Stek Buku dan Pengnadaan Kromosom Beberapa Genotipe Padi F1 Interspesifik. Tesis, Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Taniguchi, K. 1996. Plant Chromosome at Metabolic Phase. In: Fukui, K. and S. Nakayama (Eds.). *Plant chromosome Laboratory Methods*. CRC Press, Inc. Boca Raton, FL. Pp 35-50.
- Thayyil, P., S. Remani, dan G. T. Raman. 2016. Potential of a Tetraploid Line as Female Parent for Developing yellow - and red - fleshed seedless watermelon. *Turk J Agric for* 40:75-82.
- Tjio, J.H. dan A. Levan. 1950. The Use of Oxyquinoline in chromosome Analysis. *Anales Estacion Exper. Aula Dei (Spain)* 2(10):21-64.
- Tropika, B.P.T.B. 2016. Hasil Penelitian Semangka. <http://balitbu.litbang.pertanian.go.id/>. Retrieved Februari Rabu, 2020 (<http://balitbu.litbang.pertanian.go.id/index.php/hasil-penelitian-mainmenu-46/925-semangka-serif-saga-agrihorti-varietas-unggul-baru-semangka-berdaging-merah-dan-manis>).
- Wang, X., H. Wang, C. Shi, X. Zhang, K. Duan, dan J. Luo. 2015. Morphological, Cytological, and Fertility Consequences of a Spontaneous Tetraploid of The Diploid Pear (*Pyrus Pyrifolia Nakai*) Cultivar 'Cuigua'. *Scientia Horticulturae* 189:59-65.
- Warmadewi dan D. Ayu. 2017. *Buku Ajar Mutasi Genetik*. Universitas Udayana, Denpasar.
- Widoretno, W. 2016. In Vitro Induction and Characterization of Tetraploid Patchouli (*Pogostemon cablin Benth.*) Plant. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)* 125(2):261-267.
- Wiendra, N.M.S., M. Pharmawati, dan N. P. A. Astiti. 2011. Pemberian Kolkisin Dengan Lama Perendaman Berbeda Pada Induksi Poliploid Tanaman Pacar Air (*Impatiens Balsamina L.*). *Jurnal Biologi* XV(1):9-14.

- Zhang, N., Y. Bao, Z. Xie, X. Huang, Y. Sun, G. Feng, H. Zheng, J. Ren, Y. Li, J. Xiong, W. Chen, C. Yan, dan M. Tang. 2019. Efficient Characterization of Tetraploid Watermelon. *MDPI* 8(419):1-10.
- Zhang, W., H. Hao, L. Ma, dan L. X. Yu. 2010. Tetraploid Muskmelon Alters Morphological Characteristic and Improves Fruit Quality. *Scientia Horticulturae* 125(3):396-400.
- Zuyasna, A. Marliah, A. Rahayu, E. Hayati, dan R. Husna. 2021. Pertumbuhan Tanaman Nilam MV1 Varietas Lhokseumawe Akibat Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin. *Agro Bali: Agriculture Journal* 4(1):23-33.





LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian dari Bulan Februari sampai April 2021

NO	KEGIATAN	JADWAL											
		Februari				Maret				April			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Persiapan media tanam di lahan meliputi: penyiapan lahan, pengolahan lahan, penambahan pupuk dasar, pembuatan bedengan dan pemasangan mulsa	■											
2	Persiapan media tanam dalam seedbad		■										
3	Persiapan pembuatan larutan kolkisin dan sterilisasi alat		■										
4	Pembuatan larutan kolkisin dan perendaman biji		■										
5	Penanaman biji dalam <i>seedbed</i>		■										
6	Pemindahan tanaman dari <i>seedbed</i> ke lapangan		■										
7	Pemeliharaan: a. Penyiraman b. Penyiangan c. Perambatan d. Pengendalian hama penyakit		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Pemupukan susulan			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Kegiatan <i>selfing</i>				■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	Pemeliharaan buah									■	■	■	■
11	Panen dan pasca panen												
12	Pengamatan												



Lampiran 2. Deskripsi Semangka Varietas Serif Saga Agri Horti

Karakteristik	Keterangan
Umur mulai berbunga	20 - 25 HST (hari setelah tanam)
Umur panen	50 – 60 HST (hari setelah tanam)
Tipe buah	Berbiji
Bentuk buah	Bulat panjang melebar
Ukuran buah	Panjang 19,68 – 23,00 cm ; diameter 19,54 – 24 cm
Warna kulit buah	Hijau muda (Green Group 142A) dengan pola lorek lebih lebar dengan warna hijau tua (Green Group 139A)
Ketebalan kulit buah	1,10 – 1,25 cm
Warna daging buah	Merah (Red Group 43A)
Tekstur daging buah	Renyah
Rasa daging buah	Manis
Bentuk biji	Pipih bulat telur
Warna biji	Hitam (Black Group 203A)
Berat 1000 biji	39,40 – 52,90 g
Kandungan air	91,01% - 91,50%
Kandungan vit C	6,75 – 8,47 mg/100g
Kadar gula	10- 12 ⁰ Briks
Berat per buah	4,33 – 5,55 kg
Edible porsi	59% - 69%
Daya simpan pada suhu kamar	10 – 12 hari
Hasil buah per hektar	26,84 – 34,34 ton/ha
Populasi per hektar	6200 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	300-350 g
Penciri utama	Warna lorek kulit buah hijau tua lebar, warna biji hitam
Keunggulan varietas	Buah manis warna daging merah
Wilayah adaptasi	Beradaptasi baik di Kabupaten Solok ketinggian tempat 350 m dpl pada musim kemarau

Sumber: Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. 2016. Hasil penelitian semangka varietas Serif Saga Agrihorti.

Lampiran 3. Pembuatan Larutan Stok Kolkisin

Konsentrasi kolkisin 0,2 %, 0,4 % dan 0,6 % didapatkan dengan cara :

- 0,2 %

$$V1.N1 = V2.N2$$

$$20. 0,2 \text{ g} = V2. 100 \text{ ml}$$

$$4 \text{ g} = V2. 100 \text{ ml}$$

$$V2 = 4/100$$

$$V2 = 0.04 \text{ g/ 20 ml}$$

Catatan: timbang 0,04 gr kolkisin dilarutkan dalam DMSO kemudian dicukupkan dengan akuades hingga mencapai volume 20 ml.

- 0,4 %

$$V1.N1 = V2.N2$$

$$20. 0,4 \text{ g} = V2. 100 \text{ ml}$$

$$8 \text{ g} = V2. 100 \text{ ml}$$

$$V2 = 8/100$$

$$V2 = 0.08 \text{ g/ 20 ml}$$

Catatan: timbang 0,08 gr kolkisin dilarutkan dalam DMSO kemudian dicukupkan dengan akuades hingga mencapai volume 20 ml.

- 0,6 %

$$V1.N1 = V2.N2$$

$$20. 0,6 \text{ g} = V2. 100 \text{ ml}$$

$$12 \text{ g} = V2. 100 \text{ ml}$$

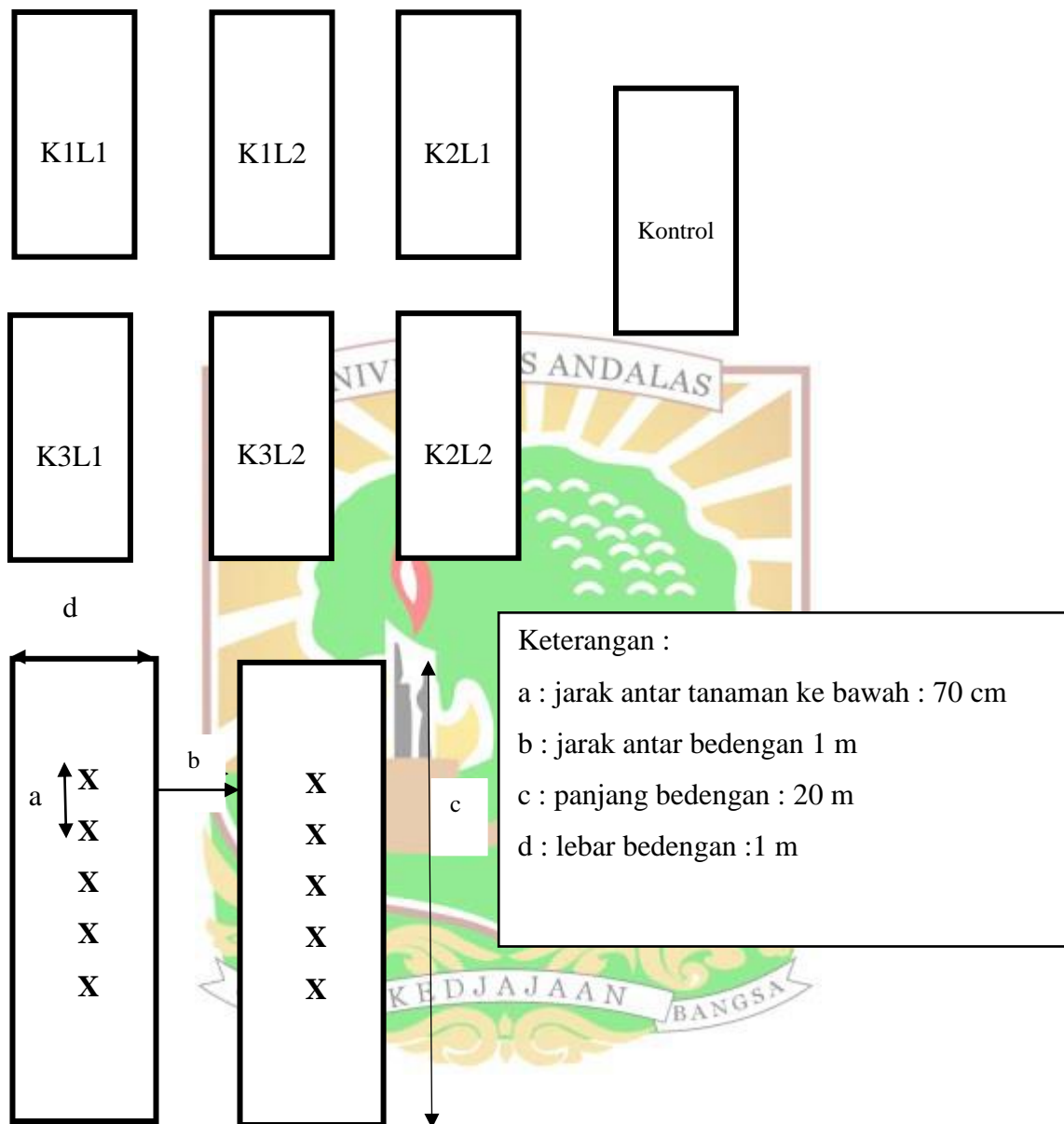
$$V2 = 12/100$$

$$V2 = 0.12 \text{ g/ 10 ml}$$

Catatan: timbang 0,12 gr kolkisin dilarutkan dalam DMSO kemudian dicukupkan dengan akuades hingga mencapai volume 20 ml.



Lampiran 4. Denah Petakan Percobaan



Lampiran 5. Rekomendasi Pupuk

1. Perhitungan Dosis Pupuk Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K)

$$\begin{aligned}\text{Luas 1 ha} &= 100 \text{ m} \times 100 \text{ m} \\ &= 10.000 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\text{Ukuran petakan percobaan} = 3 \text{ m} \times 9 \text{ m} = 27 \text{ m}^2$$

Kebutuhan pupuk per petakan percobaan:

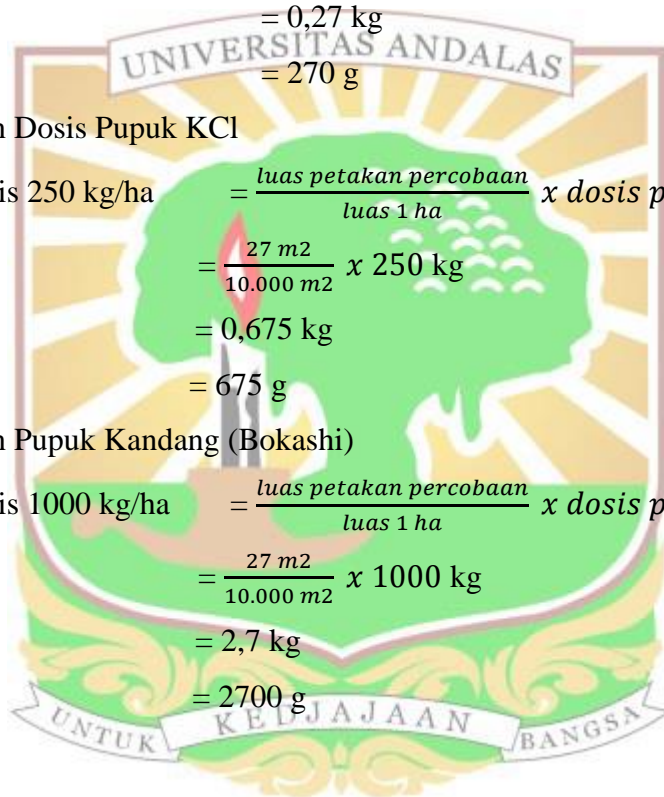
$$\begin{aligned}\text{Dosis 100kg/ha} &= \frac{\text{luas petakan percobaan}}{\text{luas 1 ha}} \times \text{dosis percobaan} \\ &= \frac{27 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 100 \text{ kg} \\ &= 0,27 \text{ kg} \\ &= 270 \text{ g}\end{aligned}$$

2. Perhitungan Dosis Pupuk KCl

$$\begin{aligned}\text{Dosis 250 kg/ha} &= \frac{\text{luas petakan percobaan}}{\text{luas 1 ha}} \times \text{dosis percobaan} \\ &= \frac{27 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 250 \text{ kg} \\ &= 0,675 \text{ kg} \\ &= 675 \text{ g}\end{aligned}$$

3. Perhitungan Pupuk Kandang (Bokashi)

$$\begin{aligned}\text{Dosis 1000 kg/ha} &= \frac{\text{luas petakan percobaan}}{\text{luas 1 ha}} \times \text{dosis percobaan} \\ &= \frac{27 \text{ m}^2}{10.000 \text{ m}^2} \times 1000 \text{ kg} \\ &= 2,7 \text{ kg} \\ &= 2700 \text{ g}\end{aligned}$$



Lampiran 6. Hasil Analisis Uji t

a. Panjang Tanaman

Perlakuan	DF	t Value	Pr(> t)
Kontrol - K1L1	11	-0.36	0.72
Kontrol - K2L1	20	0.61	0.54
Kontrol - K3L1	15	4.12	0.00
Kontrol - K1L2	9	-3.25	0.01
Kontrol - K2L2	14	1.61	0.13
Kontrol - K3L2	15	0.92	0.36

b. Lebar Daun

Perlakuan	DF	t Value	Pr(> t)
Kontrol - K1L1	11	0.16	0.87
Kontrol - K2L1	20	1.1	0.28
Kontrol - K3L1	15	3.54	0.00
Kontrol - K1L2	9	-0.60	0.55
Kontrol - K2L2	14	1.11	0.28
Kontrol - K3L2	15	1.06	0.30

c. Diameter Batang

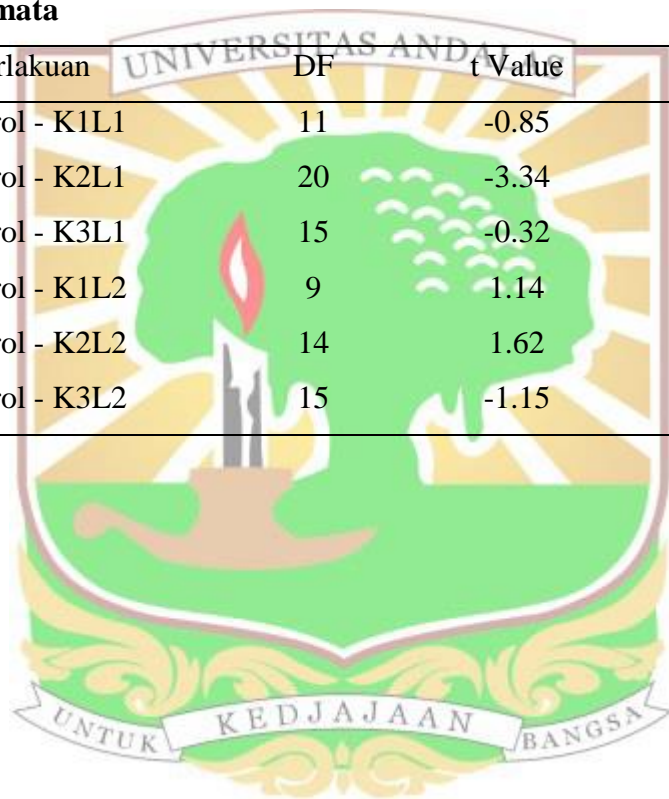
Perlakuan	DF	t Value	Pr(> t)
Kontrol - K1L1	11	-0.86	0.40
Kontrol - K2L1	20	-1.38	0.18
Kontrol - K3L1	15	1.08	0.29
Kontrol - K1L2	9	-0.15	0.87
Kontrol - K2L2	14	0.91	0.37
Kontrol - K3L2	15	1.35	0.19

d. Panjang Stomata

Perlakuan	DF	t Value	Pr(> t)
Kontrol - K1L1	11	0.49	0.63
Kontrol - K2L1	20	-1.58	0.13
Kontrol - K3L1	15	-0.43	0.67
Kontrol - K1L2	9	3.01	0.01
Kontrol - K2L2	14	0.63	0.53
Kontrol - K3L2	15	0.39	0.69

e. Lebar Stomata

Perlakuan	DF	t Value	Pr(> t)
Kontrol - K1L1	11	-0.85	0.40
Kontrol - K2L1	20	-3.34	0.00
Kontrol - K3L1	15	-0.32	0.74
Kontrol - K1L2	9	1.14	0.28
Kontrol - K2L2	14	1.62	0.12
Kontrol - K3L2	15	-1.15	0.26



Lampiran 7. Penampilan Karakter Individu Tanaman Mutan dan Kontrol

a. Penampilan karakter individu tanaman pada setiap perlakuan kolkisin

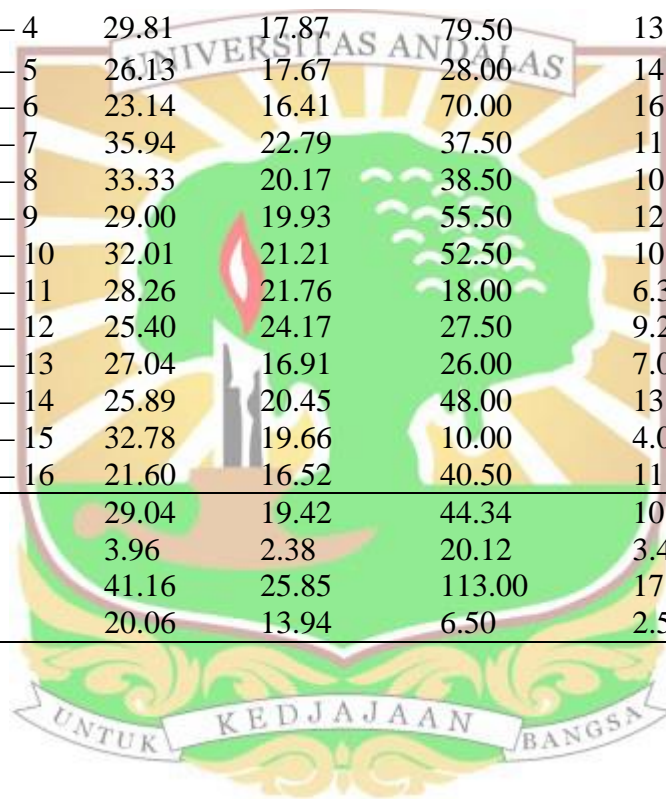
Tanaman	Panjang Stomata (μm)	Lebar Stomata (μm)	Panjang Tanaman (cm)	Lebar Daun (cm)	Diameter Batang (cm)
0,2%, 24 Jam – 1	23.40	15.23	40.00	11.50	11.00
0,2%, 24 Jam – 2	25.01	16.27	50.50	11.30	10.30
0,2%, 24 Jam – 3	28.06	17.27	24.50	7.80	7.50
0,2%, 24 Jam – 4	37.14	25.85	59.50	12.20	9.20
0,2%, 24 Jam – 5	29.07	19.62	50.00	12.70	10.50
0,2%, 24 Jam – 6	27.27	20.49	30.50	9.00	7.80
0,2%, 24 Jam – 7	32.02	21.92	40.50	8.50	8.20
0,2%, 24 Jam – 8	30.20	18.61	66.50	13.50	6.60
0,2%, 24 Jam – 9	21.51	16.89	59.50	15.50	14.20
0,2%, 24 Jam – 10	24.78	21.29	73.00	15.00	12.40
0,2%, 24 Jam – 11	30.91	20.86	52.00	13.50	11.90
0,2%, 24 Jam – 12	26.37	20.66	74.50	13.50	13.20
0,4%, 24 Jam – 1	20.06	13.94	38.00	10.50	7.60
0,4%, 24 Jam – 2	27.66	18.06	42.00	9.50	10.60
0,4%, 24 Jam – 3	32.46	20.86	49.50	13.50	11.90
0,4%, 24 Jam – 4	25.93	17.14	45.00	4.00	6.90
0,4%, 24 Jam – 5	27.07	20.06	33.50	10.50	7.50
0,4%, 24 Jam – 6	36.64	21.14	22.50	8.50	11.70
0,4%, 24 Jam – 7	35.62	23.95	41.50	10.50	13.90
0,4%, 24 Jam – 8	26.64	20.29	30.00	8.50	7.70
0,4%, 24 Jam – 9	29.54	23.45	25.00	10.50	12.70
0,4%, 24 Jam – 10	31.40	17.92	39.00	10.50	11.20
0,4%, 24 Jam – 11	32.06	22.68	67.50	13.00	8.30
0,4%, 24 Jam – 12	32.75	19.43	41.00	15.50	6.60
0,4%, 24 Jam – 13	28.88	20.58	43.50	13.50	6.40
0,4%, 24 Jam – 14	33.82	23.07	39.00	11.00	9.00
0,4%, 24 Jam – 15	33.08	20.48	49.00	10.00	8.70
0,4%, 24 Jam – 16	28.95	19.44	66.50	14.50	12.30
0,4%, 24 Jam – 17	32.38	22.90	19.00	6.50	9.00
0,4%, 24 Jam – 18	27.76	22.55	25.50	8.30	10.80
0,4%, 24 Jam – 19	36.46	21.68	27.00	10.50	9.00
0,4%, 24 Jam – 20	34.90	21.87	44.50	9.50	8.70
0,4%, 24 Jam – 21	31.55	23.88	113.00	15.50	11.80
0,4%, 24 Jam – 22	30.95	22.46	32.50	9.50	8.30
0,4%, 24 Jam – 23	27.36	19.12	32.00	10.50	11.40
0,4%, 24 Jam – 24	22.30	16.25	43.00	10.50	11.40
0,4%, 24 Jam – 25	28.50	18.39	78.70	14.50	7.60
0,4%, 24 Jam – 26	32.58	20.73	31.50	11.00	9.60
0,4%, 24 Jam – 27	41.16	24.86	57.00	12.50	9.60

Lampiran 7a (lanjutan)

Tanaman	Panjang Stomata (μm)	Lebar Stomata (μm)	Panjang Tanaman (cm)	Lebar Daun (cm)	Diameter Batang (cm)
0,4%, 24 Jam – 28	25.17	20.18	47.50	13.80	10.00
0,4%, 24 Jam – 29	40.43	24.01	39.00	11.50	10.70
0,4%, 24 Jam – 30	31.92	19.84	41.00	11.00	6.70
0,4%, 24 Jam – 31	29.86	18.29	43.00	10.00	8.80
0,4%, 24 Jam – 32	33.86	22.80	75.00	15.00	10.60
0,4%, 24 Jam – 33	33.48	20.74	23.00	8.00	6.20
0,4%, 24 Jam – 34	28.33	18.83	66.00	12.50	8.20
0,4%, 24 Jam – 35	26.48	19.59	29.00	7.80	6.70
0,6%, 24 Jam – 1	28.12	20.58	16.80	4.70	7.50
0,6%, 24 Jam – 2	34.10	20.13	18.80	6.50	5.80
0,6%, 24 Jam – 3	31.46	19.83	14.00	4.00	6.10
0,6%, 24 Jam – 4	28.83	18.43	45.50	11.00	10.50
0,6%, 24 Jam – 5	27.30	21.43	46.00	9.50	10.70
0,6%, 24 Jam – 6	32.92	18.57	28.00	11.50	7.20
0,6%, 24 Jam – 7	26.89	19.87	6.50	3.00	10.70
0,6%, 24 Jam – 8	30.50	17.53	13.00	4.50	10.30
0,6%, 24 Jam – 9	32.43	19.27	53.00	14.00	11.50
0,6%, 24 Jam – 10	29.74	18.52	58.00	16.50	8.80
0,6%, 24 Jam – 11	27.80	16.69	41.50	13.50	10.90
0,6%, 24 Jam – 12	26.15	17.47	32.50	6.00	5.10
0,6%, 24 Jam – 13	27.86	19.18	6.50	2.50	5.40
0,6%, 24 Jam – 14	29.55	19.16	24.00	6.40	6.30
0,6%, 24 Jam – 15	29.05	19.27	64.00	13.50	8.10
0,6%, 24 Jam – 16	27.61	17.64	32.00	6.00	7.40
0,2%, 36 Jam – 1	26.20	18.08	43.20	13.00	7.50
0,2%, 36 Jam – 2	20.76	15.76	41.00	14.00	7.00
0,2%, 36 Jam – 3	26.12	18.73	57.20	13.00	9.30
0,2%, 36 Jam – 4	27.91	14.74	69.50	13.50	10.10
0,2%, 36 Jam – 5	24.41	18.27	73.00	13.50	11.80
0,2%, 36 Jam – 6	27.41	20.21	68.90	12.00	7.50
0,2%, 36 Jam – 7	24.75	18.66	64.00	14.50	10.30
0,2%, 36 Jam – 8	27.09	16.19	82.00	11.50	10.80
0,2%, 36 Jam – 9	24.43	16.34	85.00	15.00	12.60
0,2%, 36 Jam – 10	27.36	21.03	45.50	12.50	7.40
0,4%, 36 Jam – 1	30.81	18.28	6.50	3.00	4.80
0,4%, 36 Jam – 2	29.73	17.92	29.00	7.00	4.50
0,4%, 36 Jam – 3	24.47	16.38	36.00	7.00	6.10
0,4%, 36 Jam – 4	25.26	18.26	27.50	10.00	6.90
0,4%, 36 Jam – 5	26.66	16.58	54.50	14.00	8.20
0,4%, 36 Jam – 6	27.29	17.71	36.00	11.50	8.30
0,4%, 36 Jam – 7	28.62	20.99	66.00	16.00	9.50
0,4%, 36 Jam – 8	30.61	18.48	23.00	8.50	5.70
0,4%, 36 Jam – 9	27.43	17.64	55.50	11.00	10.80

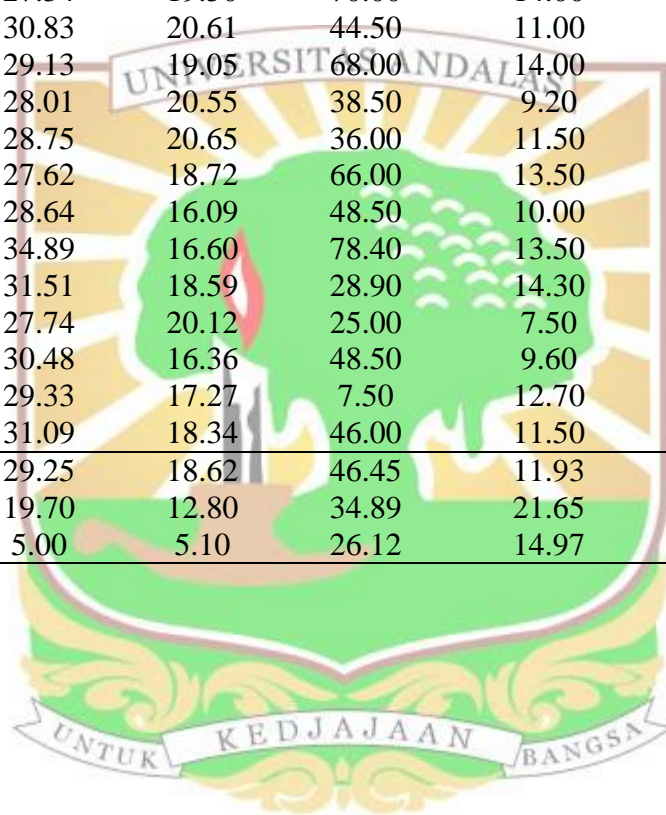
Lampiran 7a (lanjutan)

Tanaman	Panjang Stomata (μm)	Lebar Stomata (μm)	Panjang Tanaman (cm)	Lebar Daun (cm)	Diameter Batang (cm)
0,4%, 36 Jam – 10	28.88	18.96	42.00	12.30	7.50
0,4%, 36 Jam – 11	35.98	22.92	83.00	17.50	15.30
0,4%, 36 Jam – 12	25.52	15.77	28.00	7.00	6.50
0,4%, 36 Jam – 13	26.60	18.69	59.50	17.00	10.90
0,4%, 36 Jam – 14	27.82	16.65	47.00	14.00	11.10
0,4%, 36 Jam – 15	27.27	15.82	8.00	3.50	7.20
0,6%, 36 Jam – 1	33.06	18.62	53.00	11.50	7.20
0,6%, 36 Jam – 2	25.77	18.24	59.50	13.00	9.40
0,6%, 36 Jam – 3	27.40	18.41	76.00	15.00	8.90
0,6%, 36 Jam – 4	29.81	17.87	79.50	13.00	7.90
0,6%, 36 Jam – 5	26.13	17.67	28.00	14.00	10.70
0,6%, 36 Jam – 6	23.14	16.41	70.00	16.50	7.20
0,6%, 36 Jam – 7	35.94	22.79	37.50	11.00	10.20
0,6%, 36 Jam – 8	33.33	20.17	38.50	10.50	7.00
0,6%, 36 Jam – 9	29.00	19.93	55.50	12.00	9.20
0,6%, 36 Jam – 10	32.01	21.21	52.50	10.50	8.80
0,6%, 36 Jam – 11	28.26	21.76	18.00	6.30	6.10
0,6%, 36 Jam – 12	25.40	24.17	27.50	9.20	6.30
0,6%, 36 Jam – 13	27.04	16.91	26.00	7.00	7.20
0,6%, 36 Jam – 14	25.89	20.45	48.00	13.00	8.40
0,6%, 36 Jam – 15	32.78	19.66	10.00	4.00	8.40
0,6%, 36 Jam – 16	21.60	16.52	40.50	11.00	7.80
Rata-rata	29.04	19.42	44.34	10.85	8.96
SD	3.96	2.38	20.12	3.45	2.22
Maksimal	41.16	25.85	113.00	17.50	15.30
Minimal	20.06	13.94	6.50	2.50	4.50



b. Penampilan karakter kuantitatif tanaman kontrol (diploid atau non-mutan)

No.	Panjang Stomata (μm)	Lebar Stomata (μm)	Panjang Tanaman (cm)	Lebar Daun (cm)	Diameter Batang (cm)
1	30.38	16.75	20.10	6.50	6.90
2	29.81	19.18	31.50	11.50	8.50
3	26.81	14.97	56.50	10.00	12.60
4	26.12	20.62	52.50	19.70	10.30
5	28.44	17.57	70.00	17.00	12.80
6	28.64	19.09	66.00	16.00	9.60
7	31.49	21.65	21.00	5.00	5.50
8	27.23	18.66	52.00	12.50	9.70
9	27.34	19.50	70.00	14.00	8.50
10	30.83	20.61	44.50	11.00	8.60
11	29.13	19.05	68.00	14.00	11.80
12	28.01	20.55	38.50	9.20	7.10
13	28.75	20.65	36.00	11.50	8.10
14	27.62	18.72	66.00	13.50	7.40
15	28.64	16.09	48.50	10.00	7.90
16	34.89	16.60	78.40	13.50	8.30
17	31.51	18.59	28.90	14.30	5.10
18	27.74	20.12	25.00	7.50	8.00
19	30.48	16.36	48.50	9.60	9.40
20	29.33	17.27	7.50	12.70	9.10
21	31.09	18.34	46.00	11.50	6.30
Rata-rata	29.25	18.62	46.45	11.93	8.64
Maksimal	19.70	12.80	34.89	21.65	78.40
Minimal	5.00	5.10	26.12	14.97	7.50



Lampiran 8. Perhitungan Persentase Tanaman Mutan

- Persentase tanaman mutan perendaman kolkisin konsentrasi 0,2% selama 24 jam pada pengamatan panjang stomata

$$\begin{aligned} \% \text{ tanaman mutan} &= \frac{\text{jumlah kandidat tanaman mutan terseleksi}}{\text{jumlah tanaman hasil perlakuan}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{104} \times 100\% \\ &= 0.96\% \end{aligned}$$

- Persentase tanaman mutan perendaman kolkisin konsentrasi 0,2% selama 24 jam pada pengamatan lebar stomata

$$\begin{aligned} \% \text{ tanaman mutan} &= \frac{\text{jumlah kandidat tanaman mutan terseleksi}}{\text{jumlah tanaman hasil perlakuan}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{104} \times 100\% \\ &= 0.96\% \end{aligned}$$

- Persentase tanaman mutan perendaman kolkisin konsentrasi 0,2% selama 24 jam pada pengamatan diameter batang

$$\begin{aligned} \% \text{ tanaman mutan} &= \frac{\text{jumlah kandidat tanaman mutan terseleksi}}{\text{jumlah tanaman hasil perlakuan}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{104} \times 100\% \\ &= 0.96\% \end{aligned}$$

- Persentase tanaman mutan perendaman kolkisin konsentrasi 0,4% selama 24 jam panjang stomata

$$\begin{aligned} \% \text{ tanaman mutan} &= \frac{\text{jumlah kandidat tanaman mutan terseleksi}}{\text{jumlah tanaman hasil perlakuan}} \times 100\% \\ &= \frac{2}{104} \times 100\% \\ &= 1.92\% \end{aligned}$$

- Persentase tanaman mutan perendaman kolkisin konsentrasi 0,4% selama 24 jam lebar stomata

$$\begin{aligned} \% \text{ tanaman mutan} &= \frac{\text{jumlah kandidat tanaman mutan terseleksi}}{\text{jumlah tanaman hasil perlakuan}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{104} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 0.96\%$$

- Persentase tanaman mutan perendaman kolkisin konsentrasi 0,4% selama 24 jam pada pengamatan panjang tanaman

$$\% \text{ tanaman mutan} = \frac{\text{jumlah kandidat tanaman mutan terseleksi}}{\text{jumlah tanaman hasil perlakuan}} \times 100\%$$

$$= \frac{1}{104} \times 100\%$$

$$= 0.96\%$$

- Persentase tanaman mutan perendaman kolkisin konsentrasi 0,2% selama 36 jam pada pengamatan panjang tanaman

$$\% \text{ tanaman mutan} = \frac{\text{jumlah kandidat tanaman mutan terseleksi}}{\text{jumlah tanaman hasil perlakuan}} \times 100\%$$

$$= \frac{1}{104} \times 100\%$$

$$= 0.96\%$$

- Persentase tanaman mutan perendaman kolkisin konsentrasi 0,4% selama 36 jam pada pengamatan diameter batang

$$\% \text{ tanaman mutan} = \frac{\text{jumlah kandidat tanaman mutan terseleksi}}{\text{jumlah tanaman hasil perlakuan}} \times 100\%$$

$$= \frac{1}{104} \times 100\%$$

$$= 0.96\%$$

