

**EVALUASI KETAHANAN CEKAMAN KEKERINGAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KOMPONEN HASIL LIMA
GALUR KACANG BAMBARA (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt)**

***EVALUATION OF DROUGHT RESISTANCE TO GROWTH AND
YIELD COMPONENTS OF FIVE BAMBARA GROUNDNUT
LANDRACES (*Vigna subterranea* (L.) Verdcourt)***

Muhammad Rizqi Adi Setiawan¹, Setyo Budi² Endah Sri Redjeki³,
^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik
Jln. Sumatra No. 101 GKB Gresik 61121-Jawa Timur
Corresponding author : endah.siredjeki@umg.ac.id

ABSTRAK

Kacang bambara adalah salah satu tanaman jenis kacang-kacangan yang dikembangkan di Indonesia karena memiliki gizi yang kompetitif serta seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan (*zero-waste*). Upaya meningkatkan hasil tanaman diupayakan melalui penanaman berbagai jenis galur kacang bambara pada berbagai jenis volume air. Penelitian dilaksanakan di dalam *greenhouse* pada bulan Maret sampai dengan Agustus 2021, di kebun percobaan Fakultas Pertanian di Desa Klanganon Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor. Faktor yang pertama yaitu jenis galur (G) yang terdiri atas lima galur (G₁, G₂, G₃, G₄, G₅) dan faktor kedua yaitu volume air (V) yang terdiri atas empat taraf (V₁, V₂, V₃, V₄). Kedua faktor dikombinasikan sehingga diperoleh 20 kombinasi perlakuan kemudian perlakuan diulang tiga kali. Pengamatan pada fase pertumbuhan meliputi, laju perkecambahan, tinggi tanaman (2,4,6,8,10 dan 12 mst), jumlah daun (2,4,6,8,10 dan 12 mst), lebar tajuk (4,8 dan 12 mst), panjang daun tengah, panjang internode, panjang petiole, persentase bukaan stomata, saat pertama berbunga dan 50% berbunga. Pengamatan komponen hasil meliputi bobot basah dan kering brangkasan, jumlah polong, jumlah biji, bobot basah dan kering polong, bobot kering biji, bobot kering 100 biji, bobot kering akar, persen kupasan dan estimasi hasil polong kering ton/hektar. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) berdasarkan uji F5%. Jika terdapat perbedaan nyata, dilanjutkan uji lanjut dengan Duncan's multiple range test dengan taraf signifikan 5% serta uji korelasi. Dari hasil penelitian ini tidak terdapat interaksi nyata perlakuan galur dan volume air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang bambara.

Kata Kunci: kacang bambara, galur kacang bambara, volume air

ABSTRACT

Bambara groundnut is one of the types of legumes that were developed in Indonesia. It has competitive nutrition, and all parts of the plant can be utilized to become zero-waste. Efforts to increase crop yields were carried out by planting various types of bambara groundnut landraces and volume of water. The research was carried out in the greenhouse of the Faculty of Agriculture located in Klanganon Village, Kebomas District, Gresik Regency from March to August 2021. Experimental design was used a

Randomized Block Design (RAK) with two factors. The first factor is the type of landrace (G) which consists of five lines (G₁, G₂, G₃, G₄, G₅) and the second factor is the volume of water (V) which consists of four levels (V₁, V₂, V₃, V₄). The two factors were combined to obtain 20 treatment combinations and each treatment was repeated three times. Observations were made on the growth phase, namely, germination rate, plant height (2,4,6,8,10 and 12 weeks after sowing), number of leaves (2,4,6,8,10 and 12 WAS), crown width (4, 8 and 12 WAS), middle leaf length, internode length, petiole length, percentage of stomata opening, at first flowering and 50% flowering. Observations were made on yield variables, namely, fresh, and dry weight of the biomass, number of pods, number of seeds, fresh and dry weight of pods, dry weight of seeds, dry weight of 100 seeds, root dry weight, ratio seed and pod dry (%), and estimated dry pod yield (tons/ha). From the data obtained, it was analyzed using analysis of variance (ANOVA). Further test with Duncan's multiple range test with a significant level of 5% and correlation test. The results of this study, show there was no significant interaction between landraces and water volume on the growth and yield of bambara groundnut landraces.

Keywords: *bambara groundnut, landraces, water volume*

PENDAHULUAN

Kacang bambara (*Vigna subterranea* L. Verdc) merupakan tanaman pangan yang berasal dari Afrika Selatan dan belum banyak mendapatkan perhatian di Indonesia. Kabupaten Gresik merupakan sentra tanaman kacang bambara di Jawa Timur, (E.S. Redjeki, 2019). Tanaman kacang bambara mengandung karbohidrat tinggi yaitu 46-65% (Mabhaudhi, Modi, dan Beletse, 2016). Setiap 100gr kacang bambara kering mengandung 370 kalori lebih tinggi dibandingkan kacang-kacangan pada umumnya seperti kacang arab, kacang hijau serta mengandung 16% protein (Kemenkes RI, 2018). Selain itu, tanaman kacang bambara ini berpotensi dijadikan sumber pangan alternatif di Indonesia.

Pada umumnya kacang bambara dikonsumsi hanya dengan digoreng atau direbus untuk suguhan pada hari raya agama (Iedul Fitri atau Adha). Padahal seluruh bagian tanaman kacang bambara dapat dimanfaatkan (*zero-waste*) untuk pakan, pangan, biopestisida, obat herbal dan menjaga kelestarian lingkungan. Selain itu, kacang bambara mempunyai harga pasar yang cukup tinggi, yaitu tiga

kali harga kacang tanah (E.S. Redjeki, 2019).

Kabupaten Gresik memiliki total luas wilayah 1.191,25 m² yang terdiri dari 18 Kecamatan (330 Desa dan 26 Kelurahan). Sebagian merupakan daerah hilir aliran sungai Bengawan Solo yang bermuara di pantai Utara Kabupaten Gresik, yaitu Kecamatan Ujungpangkah (BPS Kab Gresik, 2019). Tanaman kacang bambara banyak ditanam di Kecamatan Bungah, Sidayu, Panceng, Ujung Pangkah, Manyar dan Kebomas. Petani Gresik menanamnya pada awal musim hujan dengan system pengairan tadah hujan. Petani tidak berani menanam di musim kemarau.

Menurut Prabawati, Kuswanto, dan Ardiarini (2017) cekaman kekeringan adalah suatu keadaan dimana tanah tidak memiliki cukup air untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.

Mabhaudhi, Modi, dan Beletse (2011) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa tanaman kacang bambara dapat menahan kondisi cekaman kekeringan dengan mengurangi kebutuhan air. Pengurangan air berpengaruh terhadap penurunan

pertumbuhan kacang bambara yang dibuktikan dari tinggi tanaman, jumlah daun dan *Leaf Area Index* (LAI).

Untuk meningkatkan produktifitas usaha tani pada lingkungan marginal dapat dilakukan dengan cara pemilihan galur unggul dengan potensi hasil tinggi namun toleran terhadap kekeringan. Penerapan pola penyiraman yang efektif serta efisien diharapkan mampu mendapatkan galur-galur kacang bambara toleran kekeringan. Galur-galur kacang bambara toleran kekeringan, dapat menjadi tanaman potensial yang akan terus dikembangkan di Indonesia khususnya di daerah Gresik pada lahan-lahan yang kurang subur sepanjang tahun.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di dalam greenhouse berukuran 450 m² yang berbentuk persegi panjang terbuat dari plastik. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Agustus 2021. Greenhouse terletak di Desa Klangonan Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik dengan ketinggian tempat ± 20 mdpl, suhu 28-42°C, kelembaban berkisar antara 25-100%, serta menggunakan jenis tanah gromusol.

Jenis galur yang diuji ketahanannya terhadap kekeringan meliputi: galur Gresik Hitam (G₁), galur U3J2 (G₂), galur Jabar coklat A (G₃), galur U3J2 G4 (G₄), galur Jabar coklat B (G₅). Polybag yang digunakan ukuran 35x25cm dan furadan untuk pengendalian nematoda. Peralatan yang digunakan meliputi: cangkul, dan sekop. termometer suhu max-min, RH meter, mikroskop, preparat, counter, kamera, timbangan manual, timbangan digital, jangka sorong, penggaris, meteran, buku alat tulis, dan laptop. Penelitian ini juga menggunakan sekam padi yang sudah dikomposkan sebagai campuran media

tanam.

Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor menjadi pilihan disain percobaan. Faktor pertama yaitu jenis galur (G) yang terdiri atas lima taraf perlakuan. Faktor yang kedua yaitu volume air (V) yang terdiri atas empat taraf perlakuan. Kedua faktor tersebut dikombinasikan diperoleh 20 kombinasi perlakuan. Notasi dari 20 kombinasi perlakuan tersebut yaitu: G₁V₁, G₂V₁, G₃V₁, G₄V₁, G₅V₁, G₁V₂, G₂V₂, G₃V₂, G₄V₂, G₅V₂, G₁V₃, G₂V₃, G₃V₃, G₄V₃, G₅V₃, G₁V₄, G₂V₄, G₃V₄, G₄V₄, dan G₅V₄.

Pengamatan dilakukan pada sepuluh variabel pertumbuhan dan sebelas variabel hasil. Analisis data menggunakan ANOVA dengan uji F_{0.05}. Jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Nyata Duncan (DMRT)_{0.05}.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis sidik ragam tidak menunjukkan interaksi nyata pada semua variabel pengamatan. Namun perlakuan galur menunjukkan perbedaan nyata pada variabel tinggi tanaman umur 4, 6, 8 dan 10 mst, panjang daun tengah, jumlah polong/tanaman; jumlah biji/tanaman dan bobot 100 biji. Sedangkan perlakuan volume air (V) menunjukkan perbedaan nyata pada tinggi tanaman 10 dan 12 mst; jumlah daun; lebar tajuk, Panjang daun tengah; panjang petiol, Panjang internode, % pembukaan stomata, bobot basah biomassa, bobot kering biomassa, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot basah polong, bobot kering polong, dan bobot 100 biji (Tabel 1,2 dan 3).

Tabel 1 Rekapitulasi Uji Jarak Nyata Duncan 5% Pada Laju Perkecambahan, Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Lebar Tajuk

PERLAKUAN	LP	TINGGI TANAMAN					JUMLAH DAUN					LEBAR TAJUK				
		2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST	4 MST	8 MST	12 MST
G ₁ V ₁	5.20	11.03	17.33	18.70	19.48	20.37	20.40	3.77	10.00	19.73	36.57	32.70	33.80	29.47	31.97	32.65
G ₁ V ₂	4.37	10.42	15.99	17.39	18.71	19.75	19.82	3.80	10.47	17.27	22.83	27.40	28.87	28.03	30.25	30.35
G ₁ V ₃	4.97	10.94	16.65	17.70	18.12	18.27	18.40	3.93	11.60	19.47	24.90	27.17	27.40	29.35	27.89	27.74
G ₁ V ₄	5.61	10.90	17.05	18.28	18.48	18.52	14.52	3.43	10.37	15.00	18.40	18.10	17.07	25.97	24.87	23.38
G ₂ V ₁	5.81	10.49	16.51	17.69	18.65	19.43	19.39	3.77	9.73	17.53	26.97	32.17	34.07	26.66	32.06	32.53
G ₂ V ₂	5.43	10.12	16.25	17.71	19.18	19.89	20.16	3.50	10.53	16.30	23.37	26.93	27.57	27.59	28.63	27.47
G ₂ V ₃	6.40	10.67	16.05	17.32	18.41	18.48	17.99	3.70	10.97	17.17	22.17	25.47	24.27	27.89	25.97	26.25
G ₂ V ₄	5.58	10.33	16.86	17.72	18.39	19.16	19.51	3.53	9.63	15.50	18.37	20.10	19.37	27.45	26.70	23.92
G ₃ V ₁	5.87	9.66	15.35	16.44	17.51	18.68	19.02	3.23	10.17	15.50	21.80	28.07	29.30	26.94	30.81	30.74
G ₃ V ₂	6.20	9.30	15.16	16.00	16.88	17.70	18.31	3.33	9.33	15.60	21.73	25.17	26.57	27.73	28.46	27.54
G ₃ V ₃	5.58	9.17	14.91	16.18	17.03	17.70	17.18	3.63	9.60	13.93	18.83	20.57	20.03	26.54	26.37	24.92
G ₃ V ₄	5.77	9.39	15.10	16.13	16.89	15.48	15.20	3.43	10.50	16.97	19.93	21.60	20.37	27.22	23.83	25.25
G ₄ V ₁	5.70	9.95	15.98	16.96	18.32	19.22	20.01	3.50	9.77	15.80	23.47	29.03	30.40	24.89	28.54	25.89
G ₄ V ₂	5.40	9.52	15.32	16.75	17.88	18.93	18.60	3.73	10.33	19.10	24.87	32.80	33.13	27.39	29.82	29.00
G ₄ V ₃	6.28	9.40	15.13	16.28	17.48	18.06	17.88	3.40	9.87	16.80	22.10	23.77	22.23	25.76	26.05	26.19
G ₄ V ₄	5.67	8.97	14.87	15.82	16.55	14.09	13.80	3.53	9.93	17.77	20.93	24.10	22.47	27.02	25.14	27.71
G ₅ V ₁	6.13	8.90	13.59	14.73	15.68	16.69	17.25	3.83	10.80	19.10	26.87	32.00	33.63	29.63	32.62	32.61
G ₅ V ₂	5.59	9.14	14.69	16.02	17.16	18.08	18.00	3.30	10.10	13.90	21.87	25.10	26.07	28.82	31.36	30.81
G ₅ V ₃	6.60	8.42	14.61	15.69	16.33	16.56	15.52	3.37	9.77	16.67	20.93	23.33	22.93	28.68	28.75	26.66
G ₅ V ₄	6.07	9.47	15.17	16.37	17.03	17.82	17.50	3.83	10.40	16.57	18.60	16.90	16.53	29.11	25.80	21.35
DMRT _{0.05}	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
G ₁	5.04	9.80	16.7b	18.0b	18.7 b	19.23 b	18.29	3.73	10.22	16.56	20.50	23.85	24.07	28.20	28.75	28.53
G ₂	5.81	9.40	16.4b	17.6b	18.6 b	19.24 b	19.26	3.63	9.98	14.48	20.53	24.39	25.50	27.40	28.34	27.55
G ₃	5.85	9.38	15.1a	16.1a	17.1 a	17.39 a	17.43	3.41	10.27	17.15	22.77	26.47	26.32	27.11	27.37	27.11
G ₄	5.76	9.46	15.3a	16.4a	17.6 a	17.57 a	17.58	3.54	9.73	15.50	20.58	24.33	24.79	26.26	27.39	27.20
G ₅	6.10	8.98	14.5 a	15.7a	16.5 a	17.29 a	17.07	3.58	10.61	16.71	22.24	27.77	27.16	29.06	29.63	27.86
DMRT _{0.05}	tn	tn	**	**	**	*	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
V ₁	5.74	10.00	15.75	16.90	17.93	19.19 b	19.46 b	3.62	9.91	17.12	24.65 c	30.84 d	32.05 d	27.52	31.2 b	30.9 b
V ₂	5.40	9.70	15.48	16.77	17.96	18.88 b	18.99 b	3.53	10.22	15.63	21.80 b	27.08 c	28.17 c	27.91	29.7 b	29.0 b
V ₃	5.97	9.72	15.47	16.63	17.47	17.81 a	17.39 a	3.61	10.42	16.01	20.6 ab	23.73 b	23.11 b	27.64	27.0 a	26.35 a
V ₄	5.74	9.81	15.81	16.86	17.47	17.01 a	16.11 a	3.55	10.08	15.56	18.19 a	19.8 a	18.93 a	27.35	25.2 a	24.32 a
DMRT _{0.05}	tn	tn	tn	tn	tn	**	**	tn	tn	tn	**	**	**	tn	**	**

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT_{0.05}. tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). G₁(Galur Gresik Hitam), G₂ (Galur U3J2 G2), G₃ (Galur Jabar Coklat A), G₄ (Galur U3J2 G4), G₅ (Galur Jabar Coklat B). V₁ (Volume air 100ml), V₂ (Volume air 75ml), V₃ (Volume air 50ml), dan V₄ (Volume air 25ml).

Tabel 2 Rekapitulasi Uji Jarak Nyata Duncan 5% pada Panjang Daun Tengah, Panjang Petiole, Panjang Internode, Presentase Bukaan Stomata, Saat Pertama Berbunga dan Berbunga 50%

PERLAKUAN	PANJANG DAUN TENGAH	PANJANG PETIOLE	PANJANG INTERNODE	PERSENTASE BUKAAN STOMATA			SAAT PERTAMA BERBUNGA	BERBUNGA 50%
	10 MST	10 MST	10 MST	13 MST	14 MST	15 MST		
G ₁ V ₁	7.49	17.83	1.27	65.44	69.24	70.43	37.33	40.33
G ₁ V ₂	8.12	18.29	1.24	64.64	69.50	73.18	38.00	40.33
G ₁ V ₃	7.47	16.93	1.13	56.50	61.20	62.05	39.00	42.00
G ₁ V ₄	6.62	17.56	0.94	52.46	58.98	61.57	39.33	41.00
G ₂ V ₁	8.41	18.77	1.23	67.18	71.47	72.48	38.00	41.33
G ₂ V ₂	7.23	18.15	1.23	64.85	69.81	73.84	38.67	42.67
G ₂ V ₃	7.38	16.67	1.17	56.87	63.94	63.20	39.00	42.00
G ₂ V ₄	6.77	13.26	0.91	57.59	62.61	62.79	38.67	42.67
G ₃ V ₁	5.64	17.62	1.26	69.98	70.59	69.60	39.00	40.67
G ₃ V ₂	5.72	17.33	1.22	69.41	72.81	70.61	38.00	41.33
G ₃ V ₃	5.75	16.46	1.08	54.48	64.65	62.29	37.67	41.00
G ₃ V ₄	5.09	12.71	1.05	55.93	64.40	61.70	38.33	41.67
G ₄ V ₁	7.56	17.08	1.24	68.79	71.91	71.27	38.33	40.67
G ₄ V ₂	7.28	16.10	1.22	68.74	73.99	70.18	38.00	41.00
G ₄ V ₃	7.48	16.10	1.12	58.03	64.60	59.68	39.00	41.67
G ₄ V ₄	7.05	13.88	1.05	54.84	63.54	62.29	39.00	42.33
G ₅ V ₁	5.67	15.09	1.28	69.41	71.52	67.27	37.67	40.33
G ₅ V ₂	6.12	16.48	1.20	66.23	70.34	68.94	38.33	41.33
G ₅ V ₃	5.90	14.96	1.12	59.04	64.65	61.90	38.67	41.33
G ₅ V ₄	5.15	16.22	0.81	55.89	63.61	62.19	39.33	41.33
DMRT _{0.05}	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
G ₁	7.45 b	17.66	1.15	59.76	64.73	66.81	38.42	40.92
G ₂	7.42 b	16.71	1.13	61.62	66.96	68.08	38.58	42.17
G ₃	5.55 a	16.03	1.15	62.45	68.11	66.05	38.25	41.17
G ₄	7.34 b	15.79	1.16	62.60	68.51	65.86	38.58	41.42
G ₅	5.71 a	15.69	1.10	62.64	67.53	65.08	38.50	41.08
DMRT _{0.05}	**	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
V ₁	6.96 c	17.28 b	1.26 c	68.16 b	70.95 b	70.21 b	38.07	40.67
V ₂	6.89 c	17.27 b	1.22 c	66.77 b	71.29 b	71.35 b	38.20	41.33
V ₃	6.80 b	16.21 ab	1.13 b	56.98 a	63.81 a	61.82 a	38.67	41.60
V ₄	6.13 a	14.73 a	0.95 a	55.34 a	62.63 a	62.11 a	38.93	41.80
DMRT _{0.05}	**	**	**	**	**	**	tn	tn

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT_{0.05}. tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). G₁ (Galur Gresik Hitam), G₂ (Galur U3J2 G2), G₃ (Galur Jabar Coklat A), G₄ (Galur U3J2 G4), G₅ (Galur Jabar Coklat B). V₁ (Volume 100ml), V₂ (Volume 75ml), V₃ (Volume air 50ml), dan V₄ (Volume air 25ml).

Tabel 3 Rekapitulasi Uji Jarak Nyata Duncan 5% pada Variabel Komponen Hasil

PERLAKUAN	BBBr (g)	BKBr (g)	JPP	JBP	BBP (g)	BKP (g)	BKB (g)	B100B (g)	BKA (g)	PK (%)	EHPK (ton/h)
G ₁ V ₁	16.69	5.65	8.70	8.70	8.40	3.27	2.67	30.72	1.79	0.78	0.52
G ₁ V ₂	11.80	3.64	7.47	7.47	6.05	3.04	2.55	32.61	1.58	0.83	0.49
G ₁ V ₃	11.01	2.87	4.93	4.93	4.62	2.05	1.58	31.36	0.86	0.76	0.33
G ₁ V ₄	7.11	1.41	2.78	2.78	1.92	1.12	0.86	20.62	0.63	0.77	0.18
G ₂ V ₁	17.43	4.92	7.96	7.96	7.66	3.03	2.48	30.88	1.83	0.82	0.48
G ₂ V ₂	11.60	3.09	5.75	5.75	4.75	2.20	1.64	28.30	1.17	0.74	0.35
G ₂ V ₃	9.78	2.82	4.06	4.06	3.12	1.71	1.25	30.80	1.07	0.70	0.27
G ₂ V ₄	8.00	2.40	3.62	3.62	2.88	1.27	0.87	21.68	1.07	0.74	0.20
G ₃ V ₁	15.63	4.83	5.33	5.33	9.01	4.04	3.22	60.50	1.00	0.78	0.65
G ₃ V ₂	12.29	3.43	4.18	4.18	6.93	3.10	2.27	52.61	1.35	0.75	0.50
G ₃ V ₃	10.16	2.68	2.93	2.93	3.77	1.78	1.30	43.85	0.90	0.71	0.28
G ₃ V ₄	9.44	2.04	1.93	1.93	2.04	1.12	0.78	26.34	0.71	0.76	0.18
G ₄ V ₁	15.39	4.18	6.67	6.67	6.82	2.75	1.91	28.55	1.43	0.70	0.44
G ₄ V ₂	15.92	4.22	6.11	6.11	5.26	2.53	1.93	31.35	1.06	0.76	0.41
G ₄ V ₃	10.39	2.96	4.01	4.01	3.36	1.65	1.16	29.12	0.66	0.69	0.26
G ₄ V ₄	9.15	2.89	2.28	2.28	1.44	1.01	0.76	31.09	0.72	0.75	0.16
G ₅ V ₁	16.42	4.90	5.44	5.44	8.27	3.86	2.71	50.31	1.38	0.69	0.62
G ₅ V ₂	17.43	4.55	5.69	5.69	7.26	3.05	2.23	39.82	1.71	0.79	0.49
G ₅ V ₃	9.38	2.79	3.22	3.22	3.99	1.67	1.34	40.23	1.32	0.79	0.27
G ₅ V ₄	8.17	1.95	1.14	1.14	0.91	0.74	0.47	27.25	1.02	0.69	0.12
DMRT _{0.05}	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
G ₁	11.65	3.39	5.97 d	5.97 d	5.25	2.37	1.91	28.83 a	1.21	0.79	0.38
G ₂	11.70	3.31	5.35 c	5.35 c	4.60	2.05	1.56	27.91 a	1.28	0.75	0.33
G ₃	11.88	3.25	3.60 a	3.60 a	5.44	2.51	1.89	45.83 b	0.99	0.75	0.40
G ₄	12.71	3.56	4.77 b	4.77 b	4.22	1.99	1.44	31.69 a	0.96	0.73	0.32
G ₅	12.85	3.55	3.87 ab	3.87 ab	5.11	2.33	1.69	39.40 b	1.36	0.74	0.37
DMRT _{0.05}	tn	tn	**	**	tn	tn	tn	**	tn	tn	tn
V ₁	16.31 c	4.9 c	6.82 d	6.82 d	8.03 c	3.39 c	2.60 c	40.19 c	1.49 c	0.75	0.54 b
V ₂	13.81 b	3.79 c	5.84 c	5.84 c	6.05 c	2.78 c	2.13 c	36.94 c	1.37 b	0.78	0.45 b
V ₃	10.14 a	2.83 b	3.83 b	3.83 b	3.77 b	1.77 b	1.33 b	35.07 b	0.96 a	0.73	0.28 a
V ₄	8.37 a	2.14 a	2.35 a	2.35 a	1.84 a	1.05 a	0.74 a	26.73 a	0.83 a	0.74	0.17 a
DMRT _{0.05}	**	**	**	**	**	**	**	*	**	tn	**

Keterangan: Bobot Basah Brangkas (BBB), Bobot Kering Brangkas (BKB), Jumlah Polong Pertanaman (JPP), Jumlah Biji Pertanaman (JBP), Bobot Basah Polong Pertanaman (BBPP), Bobot Kering Polong Pertanaman (BKPP), Bobot Kering Biji Pertanaman (BKBP), Bobot 100 Biji (B100B), Bobot Kering Akar (BKA), Persen Kupasan (PK), Estimasi Hasil Polong Kering (EHPK), Nilai yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT_{0.05}. tn (tidak nyata), * (nyata), ** (sangat nyata). G₁ (GalurGresik Hitam), G₂ (Galur U3J2 G2), G₃ (Galur Jabar Coklat A), G₄ (Galur U3J2 G4), G₅ (Galur Jabar Coklat B). V₁ (Volume air 100ml), V₂ (Volume air 75ml), V₃ (Volume air 50ml), dan V₄ (Volume air 25ml).

Pembahasan

Pengamatan sepuluh variabel pertumbuhan dan sebelas variabel hasil (disajikan pada Tabel 1,2, dan 3) menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata pada semua kombinasi perlakuan. Hal ini mengisyaratkan semua galur yang diteliti (G_1 , G_2 , G_3 , G_4 , dan G_5) memberikan respon sama pada berbagai volume penyiraman (V_1 100ml, V_2 75 ml, V_3 50 ml, dan V_4 25 ml). Meskipun tidak terdapat interaksi nyata pada perlakuan yang diterapkan, namun jenis galur dan volume air sebagai faktor tunggal menunjukkan perbedaan nyata. Jenis galur memperlihatkan perbedaan nyata pada variabel tinggi tanaman (4, 6, 8, dan 10 mst), panjang daun terminal, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, dan bobot 100 biji. G_1 (galur Gresik hitam) memperlihatkan karakter superior pada variabel tinggi tanaman (namun tidak berbeda nyata dengan G_2), panjang daun terminal (tidak berbeda nyata dengan G_2 dan G_4), jumlah polong dan biji. Sedangkan G_3 dan G_5 menunjukkan karakter superior pada bobot 100 biji.

Perlakuan berbagai volume air (V) menunjukkan perbedaan nyata pada tujuh variabel pertumbuhan dan tujuh variabel komponen hasil. Perbedaan volume penyiraman tidak mampu menunjukkan perbedaan pada variabel laju perkecambahan, saat berbunga pertama dan saat 50% tanaman berbunga, bobot kering biji, bobot kering akar, % kupasan dan estimasi hasil (ton/ha).

Galur G_1 (galur Gresik hitam) berbeda dengan galur G_3 (galur Jabar coklat A), G_4 (galur U_3J_2 G_4), dan G_5 (galur Jabar coklat B) tetapi tidak berbeda dengan G_2 (galur U_3J_2 G_2). Hal ini bisa disebabkan adanya perbedaan genetika antar galur sehingga respon antar galur tidak menunjukkan hasil yang sama terhadap

variabel tinggi tanaman. Pada umur 2 hingga 4 WAS perlakuan cekaman kekeringan belum diaplikasikan, namun galur Gresik hitam sudah menunjukkan perbedaan lebih tinggi dari pada galur lainnya mulai umur pengamatan 4 WAS. Hal ini sesuai dengan penelitian Khanifah, et.,al. (2021) galur Gresik memiliki rerata tinggi tanaman tertinggi yaitu 27.05 cm dari pada galur Jawa Barat yaitu 23.34 cm.

Pengamatan jumlah daun tanaman kacang bambara tidak menunjukkan perbedaan nyata pada semua umur pengamatan sehingga dilanjutkan analisis statistika deskriptif pada jumlah daun dengan hasil galur asal Jawa Barat yaitu G_3 (galur Jabar coklat A) dan galur G_5 (galur Jabar coklat B) mampu menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dari pada galur yang lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Khanifah, *et al.*, (2021) pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa kacang bambara galur Jawa Barat lebih unggul. Hal ini disebabkan oleh keragaman genetika antara galur Jawa Barat dengan galur Gresik.

Pengamatan panjang daun tengah menunjukkan perbedaan nyata. Pada galur G_1 (galur Gresik hitam) berbeda dengan galur G_3 (galur Jabar coklat A), G_4 (galur U_3J_2 G_4), dan G_5 (galur Jabar coklat B) tetapi tidak berbeda dengan G_2 (galur U_3J_2 G_2). Hal ini menunjukkan bahwa setiap galur memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga dilihat dari bentuk daun secara visual galur G_1 (galur Gresik hitam) menunjukkan bentuk daun dengan tipe lanceolate (berbentuk pisau) sehingga memiliki panjang daun tengah lebih panjang dari pada galur lainnya. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Khanifah, et.,al. (2021) galur Gresik memiliki rerata panjang daun tengah tertinggi yaitu 8.0 dari pada galur Jawa Barat yaitu dengan nilai 5.9. Perbedaan tidak nyata

ditunjukkan oleh variable Panjang internode serta panjang petiole, bobot basah brangkasan

Hasil analisis sidik ragam pada jenis galur tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap persentase bukaan stomata tanaman kacang bambara pada semua umur pengamatan.. Menurut Sondang, et.,al. (2020) transpirasi sangat ditentukan oleh membukanya stomata. Stomata penting sebagai jalan untuk difusi uap air dan gas-gas lainnya dari daun ke atmosfer atau sebaliknya. Pada dasarnya stomata akan membuka apabila turgor sel sel penutup tinggi dan akan menutup apabila turgor sel penutupnya menjadi rendah. Pengaruh turgor terhadap membuka dan menutupnya stomata ini dimungkinkan oleh struktur stomata yang khas.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata terhadap jumlah polong dan biji tanaman kacang bambara. Pada galur G₁ (galur Gresik hitam) berbeda dengan galur G₂ (galur U₃J₂ G₂, G₃ (galur Jabar coklat A), G₄ (galur U₃J₂ G₄, dan G₅ (galur Jabar coklat B). Hal ini sesuai dengan penelitian Redjeki, (2007) biji kacang bogor berwarna hitam menghasilkan jumlah polong, bobot basah dan kering polong lebih tinggi dibandingkan biji berwarna merah, coklat, dan campuran. Hasil tidak berbeda nyata ditunjukkan oleh bobot basah polong, bobot kering polong dan bobot kering biji pertanaman.

Hasil analisis sidik ragam pada jenis galur menunjukkan perbedaan nyata terhadap bobot kering 100 biji tanaman kacang bambara. Pada galur G₃ (galur Jabar coklat A) berbeda dengan galur G₁ (galur Gresik hitam), G₂ (galur U₃J₂ G₂), dan G₄ (galur U₃J₂ G₄) tetapi tidak berbeda dengan G₅ (galur Jabar coklat B). Pada galur G₃ (galur Jabar coklat A) dan galur G₅ (galur Jabar coklat B) dilihat dari penampilan ukuran serta ditimbang memang lebih besar dan

unggul dari pada galur lainnya sehingga pada variabel bobot kering 100 biji galur G₃ (galur Jabar coklat A) menunjukkan pengaruh yang signifikan. Hal ini sesuai dengan penelitian Redjeki, (2007) bahwa galur asal Bogor menghasilkan rerata bobot 100 biji lebih tinggi dari pada galur Gresik, serta pengamatan secara visual pada ukuran biji kacang bambara asal Bogor sebelum ditanam memperlihatkan bentuk dan bobot kering 100 biji lebih besar dibandingkan galur asal Gresik. Pada presentase kupasan dan estimasi hasil polong kering menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan analisis sidik ragam.

Pengaruh Pemberian Jenis Volume Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Bambara

Perlakuan volume berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada pengamatan bobot kering 100 biji. Selain itu, terdapat perbedaan sangat nyata pada pengamatan tinggi tanaman 10 mst, 12 mst, jumlah daun 8 mst, 10 mst, 12 mst, lebar tajuk 8 mst, 12 mst, panjang internode, panjang petiole, persentase bukaan stomata semua umur pengamatan, bobot basah brangkasan atau biomas, bobot kering brangkasan atau biomas, jumlah polong pertanaman, jumlah biji pertanaman, bobot kering akar, persen kupasan, dan estimasi hasil polong kering ton/ha. Sedangkan tidak terdapat perbedaan nyata pada pengamatan laju perkecambahan, tinggi tanaman 2 mst, 4 mst, 6 mst, 8 mst, jumlah daun 2 mst, 4 mst, 6 mst, lebar tajuk 4 mst, saat pertama berbunga dan berbunga 50%.

Hasil analisis sidik ragam pada jenis volume air tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap laju perkecambahan tanaman kacang bambara. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan dalam keadaan

seragam atau homogen sehingga laju perkecambahan lima galur tanaman kacang bambara tidak menunjukkan perbedaan. Pada fase perkecambahan sampai dengan umur 4 mst disiram dengan menggunakan kapasitas lapang atau volume air 600 ml bertujuan untuk menghasilkan kondisi lingkungan yang homogen.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata terhadap tinggi tanaman umur pengamatan 10, dan 12 mst, namun tidak berbeda nyata pada umur pengamatan 2, 4, 6 dan 8 mst. Pada volume air V_1 (volume air 100 ml) berbeda dengan V_3 (volume air 50 ml), dan V_4 (volume air 25 ml) tetapi tidak berbeda dengan V_2 (Volume air 75 ml). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan volume air dengan penyiraman lebih banyak dapat mempengaruhi tinggi tanaman secara signifikan serta tinggi tanaman mengalami penurunan seiring dengan tingkat penurunan perlakuan volume air. Menurut pendapat Prabawati, et.,al. (2017) galur-galur kacang kacang bogor mengalami penurunan tinggi tanaman seiring dengan penurunan pemberian air.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata terhadap jumlah daun umur pengamatan 8, 10, dan 12 mst, namun tidak berbeda nyata pada umur pengamatan 2, 4, dan 6 mst. Pada volume air V_1 (volume air 100 ml) berbeda dengan V_2 (Volume air 75 ml), V_3 (volume air 50 ml), dan V_4 (volume air 25 ml). Tanaman kacang bambara menunjukkan respon yang berbeda pada setiap taraf pemberian perlakuan volume air, pada penelitian ini pemberian volume air yang lebih tinggi memberikan hasil yang terbaik untuk pada pengamatan jumlah daun. Taiz dan Zeiger, (2002) berpendapat bahwa penurunan pembentukan daun pada kondisi cekaman kekeringan merupakan mekanisme tanaman untuk menghindari

kehilangan air yang akan terjadi ketika tanaman memiliki jumlah daun yang banyak. Menurut Gardner, et.,al. (2018) tanaman dengan jumlah daun banyak pada saat proses fotosintesis akan berpeluang lebih banyak menangkap dan memanfaatkan energi matahari dibandingkan dengan tanaman yang memiliki jumlah daun lebih sedikit.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata terhadap lebar tajuk umur pengamatan 8, dan 12 mst, namun tidak berbeda nyata pada umur pengamatan 4 mst. Pada volume air V_1 (volume air 100 ml) berbeda dengan V_3 (volume air 50 ml), dan V_4 (volume air 25 ml) tetapi tidak berbeda dengan V_2 (Volume air 75 ml). Kekurangan air dapat mempengaruhi semua aspek pertumbuhan tanaman termasuk proses fisiologis, biokimia, anatomi dan morfologi. Menurut Prabawati, et.,al. (2017) pengurangan kebutuhan air disebabkan oleh adanya pengurangan fotosintesis. Fotosintesis pada tanaman membutuhkan karbondioksida dan air dalam proses pembentukan energi. Menurut Reddy, et.,al. (2003) tanaman dalam kondisi kekurangan air akan mengurangi tajuk fotosintesis yang disebabkan oleh berkurangnya konduktansi sebagai aktifitas penyaluran CO_2 dari stomata. Konduktansi stomata sangat memungkinkan terjadinya transpirasi dan penurunan transpirasi juga mengurangi pengambilan kebutuhan air oleh tanaman, sehingga tanaman cenderung lebih efisien dalam penggunaan air.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata terhadap panjang daun tengah, panjang internode pada tabel 4.5, dan panjang petiole pada tabel 4.5 umur pengamatan 10 mst. Pada volume air V_1 (volume air 100 ml) berbeda dengan V_3 (volume air 50 ml), dan V_4 (volume air 25 ml) tetapi tidak

berbeda dengan V_2 (Volume air 75 ml). Hal ini dapat disebabkan perlakuan volume air V_1 (volume air 100 ml) dapat mempengaruhi tinggi tanaman secara signifikan dari pada perlakuan volume air lainnya. Menurut Fatimah, et.,al. (2020) secara umum cekaman kekeringan menghambat hampir semua karakter pertumbuhan kacang bambara yang diamati, sehingga menyebabkan tanaman kacang tanah bambara menjadi lebih pendek, pada pengamatan jumlah daun, bunga, batang, dan ruas menjadi lebih kecil serta diameter tajuk, diameter ruas, panjang batang, dan panjang daun menjadi lebih pendek.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata terhadap persentase bukaan stomata umur pengamatan 13 mst. Pada volume air V_1 (volume air 100 ml) berbeda dengan V_3 (volume air 50 ml), dan V_4 (volume air 25 ml) tetapi tidak berbeda dengan V_2 (Volume air 75 ml). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan penyiraman volume air yang tinggi dapat mempengaruhi persentase bukaan stomata, serta persentase stomata mengalami penurunan seiring dengan penurunan pemberian volume air. Hal ini sesuai dengan pendapat Mabhaudhi, et.,al. (2011) pada saat terkena cekaman kekeringan tanaman Kacang Bambara merespon dengan menutup stomata. Stomata merupakan pintu utama bagi masuknya CO_2 ke dalam daun, yang pada gilirannya akan mempengaruhi kapasitas fotosintesis tanaman, besarnya bukaan celah stomata menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan laju transpirasi, transpirasi dapat menurunkan potensial air di dalam sel sehingga turgor menjadi tidak terlalu tinggi, namun penutupan stomata penting untuk mencegah kehilangan air pada waktu persediaan air terbatas sekaligus 124 membatasi pengambilan

CO_2 untuk fotosintesis (Taluta, Rampe, dan Rumondor, 2017)

Pada variabel umur tanaman berbunga dan 50% tanaman berbunga menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan analisis sidik ragam. Hasil analisis sidik ragam pada volume air menunjukkan perbedaan nyata terhadap bobot kering dan basah brangkasan atau biomas. Bobot kering brangkasan atau biomas pada volume air V_1 (volume air 100 ml) berbeda dengan V_2 (Volume air 75 ml), V_3 (volume air 50 ml), dan V_4 (volume air 25 ml). Bobot basah brangkasan atau biomas pada volume air V_1 (volume air 100 ml) berbeda dengan V_3 (volume air 50 ml), dan V_4 (volume air 25 ml) tetapi tidak berbeda dengan V_2 (Volume air 75 ml). Hal ini dapat disebabkan perlakuan volume air yang tinggi dapat mempengaruhi tinggi tanaman secara signifikan dari pada perlakuan volume yang lebih rendah. Menurut Hartiwi, Wijana, dan Dwiyani, (2017) cekaman kekeringan dapat menurunkan tingkat produktivitas (biomassa) tanaman, karena menurunnya metabolisme primer, penyusutan luas daun dan aktivitas fotosintesis.

Hasil analisis sidik ragam pada volume air menunjukkan perbedaan nyata terhadap jumlah polong dan biji. Pada volume air V_1 (volume air 100 ml) berbeda dengan V_2 (Volume air 75 ml), V_3 (volume air 50 ml), 125 dan V_4 (volume air 25 ml). Hal ini sesuai dengan pendapat Suryanti, Indradewa, Sudira, dan Widada, (2015) cekaman kekeringan pada saat proses pembentukan bunga akan mengurangi jumlah bunga yang terbentuk sehingga jumlah polong juga akan berkurang secara nyata.

Pada variabel bobot basah dan kering tanaman, bobot 100 biji, bobot kering akar, presentase kupasan tanaman, serta estimasi hasil polong kering ton/ha menunjukkan perbedaan

nyata berdasarkan analisis sidik ragam. Pada volume air V_1 (volume air 100 ml) berbeda dengan V_2 (Volume air 75 ml), V_3 (volume air 50 ml), dan V_4 (volume air 25 ml). Hal ini dapat disebabkan perlakuan volume air V_1 (volume air 100 ml) dapat mempengaruhi tinggi tanaman secara signifikan dari pada perlakuan volume air lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Fatimah, et.,al. (2020) cekaman kekeringan menyebabkan penurunan nilai rerata karakter agronomi kacang bambara pada bobot kering akar yang mengalami penurunan cukup besar. Menurut Palupi dan Dedywiryanto, (2008) tanaman yang memiliki berat kering akar lebih tinggi pada saat kekurangan air memiliki resistensi kekeringan yang lebih besar.

Pada volume air V_1 (volume air 100 ml) berbeda dengan V_2 (Volume air 75 ml), V_3 (volume air 50 ml), dan V_4 (volume air 25 ml). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan volume air yang lebih tinggi dapat mempengaruhi estimasi hasil polong kering ton/ha tanaman kacang bambara dengan rata-rata V_1 yaitu 0.54 ton/ha dari pada perlakuan volume air yang rendah dengan rata-rata V_4 yaitu 0.17 ton/ha. Menurut Prabawati, et.,al. (2017) bahwa jumlah polong yang dihasilkan kacang bogor pada kondisi tingkat cekaman paling rendah sangat sedikit dibandingkan dengan tingkat cekaman tertinggi.

Hasil Uji Korelasi

Variabel tinggi tanaman 10 mst dengan bobot biji pertanaman menunjukkan nilai kolerasi 0.36 dengan angka signifikansi 0.01, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan erat dan searah. Variabel tinggi tanaman 10 mst dengan bobot kering polong pertanaman menunjukkan nilai kolerasi 0.32 dengan angka

signifikansi 0.01, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan erat dan searah. Variabel tinggi tanaman 10 mst dengan bobot kering biji pertanaman unjukkan nilai kolerasi 0.34 dengan angka 100 signifikansi 0.01, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan erat dan searah. Variabel tinggi tanaman 10 mst dengan bobot kering akar menunjukkan nilai kolerasi 0.27 dengan angka signifikansi 0.04, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan erat dan searah. Variabel tinggi tanaman 10 mst dengan estimasi hasil polong kering ton/ha menunjukkan nilai kolerasi 0.32 dengan angka signifikansi 0.01, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan panjang internode menunjukkan nilai kolerasi 0.37 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan panjang petiole menunjukkan nilai kolerasi 0.40 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan persentase bukaan stomata 13 mst menunjukkan nilai kolerasi 0.43 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan berbunga 50% menunjukkan nilai kolerasi -0.31 dengan angka signifikansi 0.02, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan erat dan searah.

Variabel jumlah daun 10 mst dengan panjang internode menunjukkan nilai kolerasi 0.37 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan bobot basah brangkasan menunjukkan nilai kolerasi 0.53 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan bobot kering brangkasan menunjukkan nilai kolerasi 0.49 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan jumlah polong pertanaman menunjukkan nilai kolerasi 0.48 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan jumlah biji pertanaman menunjukkan nilai kolerasi 0.48 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah.

Variabel jumlah daun 10 mst dengan bobot basah polong pertanaman menunjukkan nilai kolerasi 0.62 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan bobot kering polong pertanaman menunjukkan nilai kolerasi 0.59 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan

bobot kering biji pertanaman menunjukkan nilai kolerasi 0.58 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan bobot 100 biji menunjukkan nilai kolerasi 0.27 dengan angka signifikansi 0.04, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan bobot kering akar menunjukkan nilai kolerasi 0.38 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah. Variabel jumlah daun 10 mst dengan estimasi hasil polong kering ton/ha menunjukkan nilai kolerasi 0.59 dengan angka signifikansi 0.00, hal ini menandakan bahwa hubungan antar dua variabel tersebut menunjukkan hubungan sangat erat dan searah.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata jenis galur dan pemberian volume air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang bambara. Pada perlakuan jenis galur G_1 (galur Gresik hitam) menunjukkan perbedaan nyata pada pengamatan tinggi tanaman pada umur 10 mst serta terdapat perbedaan sangat nyata pada tinggi tanaman 4, 6, 8 mst, panjang daun tengah, jumlah polong pertanaman, jumlah biji pertanaman, sedangkan galur G_3 (galur Jawa Barat coklat A) menunjukkan perbedaan nyata pada pengamatan bobot kering 100 biji. Perlakuan volume air V_1 menunjukkan perbedaan nyata pada pengamatan bobot kering 100 biji. Selain itu, terdapat perbedaan sangat nyata pada pengamatan tinggi tanaman 10 mst, 12

mst, jumlah daun 8 mst, 10 mst, 12 mst, lebar tajuk 8 mst, 12 mst, panjang internode, panjang petiole, persentase bukaan stomata semua umur pengamatan, bobot basah brangkasan atau biomas, bobot kering brangkasan atau biomas, jumlah polong pertanaman, jumlah biji pertanaman, bobot kering akar, persen kupasan, dan estimasi hasil polong kering ton/ha. Perlakuan volume air 50 ml dan 75 ml masih mampu mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman kacang bambara.

SARAN

Budidaya tanaman kacang bambara di lahan daerah Gresik dengan perlakuan G1V1 (galur Gresik hitam dengan volume air 100 ml) lebih dianjurkan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil. Tetapi galur G3 (galur Jabar Coklat A) dan G5 (galur Jabar Coklat B) tidak menutup kemungkinan dibudidayakan di lahan Gresik karena galur tersebut mempunyai potensi hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- E.S. Redjeki, W.K. Ho, N. Shah, O.O. Molosiwa, N.R. Ardiarini, Kuswanto, dan Sean Mayes (2020) Understanding the genetic relationships between Indonesian bambara groundnut landraces and investigating their origins Genome 00: 1–9 (0000) dx.doi.org/10.1139/gen-2019-0137
- E.S. Redjeki. (2019). Pengembangan Ekonomi Desa Berbasis Pertanian Kacang Bambara. Prosiding Temu Ilmiah Nasional Tahun 2019.
- E.S. Redjeki, S. Mayes, dan S. Azam-Ali (2013) Evaluating the Stability and Adaptability of Bambara Groundnut (*Vigna subterranea* (L.) Verd.) Landraces in Different Agro-Ecologies Proc. 2nd Int. Symp. on Underutilized Plants Species “Crops for the Future – Beyond Food Security” Eds.: F. Massawe et al. Acta Hort. 979, ISHS 2013.
- E.S. Redjeki. (2003). Pengaruh Populasi Dan Pemupukan Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Bogor (*Vigna Subterranea* (L.) *Verdcourt*). Agrofis Vol.2 Tahun 1 Januari 2003. 67-77.
- E.S. Redjeki. (2007). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Bogor (*Vigna Subterranea* (L.) *Verdcourt*) Galur Gresik Dan Bogor Pada Berbagai Warna Biji. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Yang Dibiayai Oleh Hibah Kompetitif. 114-118.
- Fatimah, S., Arifin, Ardarini, N. R., & Kuswanto. (2020). Tolerance And Determinants Of Drought Character Descriptors Of The Madurese Landrace 130 Bambara Groundnut (*Vigna Subterranea*). Biod Iversitas Volume 21, Nomor 7, Juli 2020 Halaman: 3108-3116.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., Mitchell, R. L., & Herawati, S. (2018). Fisiologi Tanaman Budidaya / Franklin P. Gardner, R. Brent Pearce, Dan Roger L. Mitchell; Alih Bahasa: Herawati Susilo. Jakarta : Universitas Indonesia (Ui Press), 2008.
- Hartiwi, Y. W., Wijana, G., & Dwiyani, R. (2017). Pertumbuhan Dan Hasil Berbagai Varietas Kacang Hijau (*Vigna Radiata* (L.) *Wilczek*) Pada Kadar Air Yang Berbeda. Agrotrop, 7 (2): 117 - 129 (2017).

- Hidayah, T., Mangunwidjaja, D., Sunarti, T., & Sutrisno. (2005). Pengaruh Suhu Proses Ekstrusi Dan C~Uran Ubijalar Merah (*Ipomoea Balalas L*) Dengan Kacang Bogor (*Voandzeia Sublerranea L Thouars*) Terhadap Beberapa Karakteristik Fisik Ekstrudat. Jurnal Teknojogi Pertninn, Vol. 6 No.2 (Agllstlis 2005) 121-130.
- Kemenkes Ri. (2018). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta : Kementerian Kesehatan Ri.
- Khanifah, A., Redjeki, E. S., & Jumadi, R. (2021). Interaksi Jenis Galur Dan Mulsa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Bambara (*Vigna Subterranea (L). Verdcourt*). Jurnal Tropicrops Vol 4 No. 2, Agustus 2021: 96-106
- Mabhaudhi, T., & Modi, A. T. (2013). Growth, Phenological And Yield Responses Of Bambara Groundnut (*Vigna Subterranea (L.) Verdc.*) Landrace To Imposed Water Stress Under Field Conditions. South African Journal Of Plant And Soil, 30:2, 69-79.
- Palupi, E. R., & Dedywiryanto. (2008). Kajian Karakter Ketahanan Terhadap Cekaman Kekeringan Pada Beberapa Genotipe Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq.*). Bul. Agron. (36) (1) 24 – 32 (2008).
- Prabawati, D., Kuswanto, & Ardiarini, N. R. (2017). Evaluasi Ketahanan Beberapa Galur Kacang Bogor (*Vigna Subterranea (L) Verdc.*) Terhadap Cekaman Kekeringan. Jurnal Produksi Tanaman Vol. 5 No. 6, Juni 2017 : 895 - 903.
- Reddy, T. Y., Reddy, V. R., & Anbumozhi, V. (2003). Physiological Responses Of Groundnut (*Arachis hypogea L.*) To Drought Stress And Its Amelioration: A Critical Review. Plant Growth Regulation Volume 41, Pages75–88.
- Sondang, Y., Elita, N., & Anidarfi. (2020). Buku Ajar Praktek Fisiologi Tanaman. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh 2020
- Suryanti, S., Indradewa, D., Sudira, P., & Widada, J. (2015). Kebutuhan Air, Efisiensi Penggunaan Air Dan Ketahanan Kekeringan Kultivar Kedelai. Agritech, Vol. 35, No. 1, Februari 2015.
- Taiz, L., & Zeiger, E. (2002). Plant Phsyology (Third Edition). Publishers, Sunderland, 67-86.
- Taluta, H. E., Rampe, H. L., & Rumondor, M. J. (2017). Pengukuran Panjang Dan Lebar Pori Stomata Daun Beberapa Varietas Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*). Jurnal Mipa Unsrat Online 6 (2) 1--5.
- Umam, A. S., Badami, K., & Zaed, A. S. (2018). Evaluasi Ketahanan Beberapa Galur Kacang Bambara (*Vigna Subterranea L. Verdc*) Madura Terhadap Kekeringan. Agrovigor 11 (2): 77 – 82 (2018). <https://Journal.Trunojoyo.Ac.Id/Agrovigor/Article/View/4881>.
- Pui, L.-P., Tan, W.-C., Kong, I. and Tan, C.-H. (2021), "Drought-tolerant Bambara groundnuts as future food: a comprehensive review of its properties and applications in food", British Food Journal, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2021-0436>
- Halimi, R.A., Barkla, B., Mayes, S. and King, G.J. (2018) The Potential

- of the Underutilized Pulse Bambara Groundnut (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) for Nutritional Food Security. *Journal of Food Composition and Analysis*, 77, 47. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2018.12.008>
- Yusuf, A. A., Ayedun, H., and Sanni, L. O. (2008). Chemical composition and functional properties of raw and roasted Nigerian benniseed (*Sesamum indicum*) and Bambara groundnut (*Vigna subterranea*). *Food Chem.* 111, 277–282
- Mubaiwa, J., Fogliano, V., Chidewe, C., Bakker, E.J., Linnemann, A.R., (2018). Utilization of bambara groundnut (*Vigna subterranea* (L.) Verdc.) for sustainable food and nutrition security in semi-arid regions of Zimbabwe. *PLOS ONE* 13, e0204817. doi:10.1371/journal.