

KOMPONEN PERTUMBUHAN DAN HASIL PRODUKTIVITAS TIGA VARIETAS JAGUNG (*Zea mays* L) TERHADAP CEKAMAN KEKERINGAN MELALUI FREKUENSI PEMBERIAN AIR

COMPONENTS OF GROWTH AND PRODUCTIVITY RESULTS OF THREE VARIETIES OF CORN (*Zea mays* L) UNDER DROUGHT STRESS THROUGH WATERING FREQUENCY

Calvin Dewa Dato¹, I G.B. Adwita Arsa^{1*}, dan Muhamad Kasim¹
¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Undana
E-mail: adwita_ara@staf.undana.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the growth components and productivity of three corn varieties (*Zea mays* L.) in response to the frequency of water irrigation. The treatments were arranged in a two-factor factorial design within a Randomized Complete Block Design (RCBD). The first factor was the frequency of water irrigation, consisting of 3 treatment levels: once a day (F1), every 2 days (F2), and every 3 days (F3). The second factor was the variety factor (V), comprising 3 varieties: Bonanza F1, hybrid variety Pertiwi 5, and variety Bisi 18, resulting in 9 treatment combinations. Each treatment was replicated three times, yielding a total of 27 experimental units. The parameters observed in this study included plant height, leaf count, stem diameter, flowering age, cob length, cob diameter, and cob fresh weight. The results of the research indicate that the frequency of water irrigation significantly affects the leaf count at 14 days after sowing (HST), stem diameter, cob length, cob diameter, and cob fresh weight. Meanwhile, the variety factor significantly influences plant height and leaf count at 14 HST and post-flowering, stem diameter, cob diameter, and cob fresh weight. The interaction between the frequency of water irrigation and variety has a significant impact on stem diameter, cob diameter, and cob fresh weight. The best varieties for all frequencies of water irrigation are Pertiwi-5, and varieties tolerant to drought stress are Pertiwi-5 and Bisi-18.

Keywords: growth components, corn varieties, frequency of water application

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui komponen pertumbuhan dan hasil produktivitas tiga varietas jagung (*Zea mays* L.) terhadap frekuensi pemberian air. Perlakuan disusun secara factorial dua factor dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama adalah frekuensi pemberian air yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu 1 kali sehari (F1), 2 hari sekali (F2), dan 3 hari sekali (F3). Faktor kedua adalah faktor V (varietas) yang terdiri dari 3 varietas yaitu varietas bonanza F1, varietas hibrida Pertiwi 5, dan varietas bisi 18, sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan, dimana setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 27 unit percobaan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, panjang tongkol, diameter tongkol, dan bobot segar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi pemberian air berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 14 HST, diameter batang, panjang tongkol, diameter tongkol dan bobot segar tongkol. Sedangkan faktor varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun umur 14 HST dan setelah berbunga, diameter batang, diameter tongkol dan bobot segar tongkol. Interaksi antara frekuensi pemberian air dan varietas berpengaruh terhadap diameter batang, diameter tongkol dan bobot segar tongkol. Varietas terbaik untuk seluruh frekuensi pemberian air adalah Pertiwi-5 dan varietas yang toleran terhadap cekaman kekeringan adalah Pertiwi-5 dan Bisi-18.

Kata Kunci: komponen pertumbuhan, varietas jagung, frekuensi pemberian air

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan salah satu sektor penting yang menentukan pertumbuhan ekonomi dalam suatu Negara, khususnya di Indonesia, yang merupakan salah satu Negara agraris di dunia. Salah satu tanaman pangan yang dibudidaya dalam pertanian, yaitu jagung. Jagung merupakan salah satu komoditas tanaman palawija di Indonesia yang kegunaan relatif luas di Indonesia, terutama untuk konsumsi manusia sebagai sumber karbohidrat kedua setelah padi. Bahkan beberapa daerah di Indonesia, seperti Madura, Sulawesi dan Nusa Tenggara Timur, jagung yang dipanen saat muda dapat di konsumsi sebagai sayur, jagung rebus, atau jagung bakar. Jagung yang dipanen saat tua dapat dijadikan sebagai tepung jagung, bahan pangan pokok, bahan baku pakan ternak, seperti unggas yang membutuhkan jumlah jagung sekitar 50% dari total bahan yang diperlukan (Rahmah, Rizal, dan Bunyamin, 2017).

BPS (2020) melaporkan bahwa produksi jagung di indonesia sebesar 24,95 juta ton dengan luas panen 5,16 juta hektar, dengan produktivitasnya sebesar 4.8 ton/ha. Namun berdasarkan data BPS NTT (2020) produksi tanaman jagung sebesar 392,893 ton, dengan luas panen 8.268 hektar, dengan produktivitasnya sebesar 2.4 ton/ha. Berdasarkan data tersebut di atas produktivitas tanaman jagung di NTT masih sangat rendah.

Upaya peningkatan produktivitas tanaman jagung di NTT dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya melalui pemberian air dan penggunaan varietas unggul. NTT termasuk wilayah lahan kering yang dimana pertumbuhan tanaman hanya mengharapkan air hujan, air merupakan faktor pembatas produksi tanaman. Hasil penelitian Utama (2019) melaporkan bahwa pemberian air 2 hari sekali menyatakan produksi tanaman jagung paling tinggi dibandingkan frekuensi pemberian air lainnya. Hasil penelitian Meilani (2018) melaporkan bahwa pemberian air 3 hari sekali dengan jumlah air sebesar

900 ml menyebabkan pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman, tinggi tongkol, jumlah daun, diameter batang, panjang daun, dan lebar daun, namun hasil terbaik produksi tertinggi di peroleh pada pemberian air 600 ml dengan interval 2 hari sekali.

Hasil penelitian Suwarti *et. al.*, (2013) yang mengevaluasi toleransi varietas hibrida Bima 3 pada kondisi cekaman genangan menunjukkan bahwa Bima 3 agak toleran cekaman genangan. Varietas hibrida Bima-3 memberikan rata-rata hasil pipil kering tertinggi (8,71 t/ha). Menurut Kementerian Pertanian (2012) menunjukkan bahwa ada varietas yang tahan kekeringan dan ada pula yang tahan terhadap kedua-duanya seperti varietas bisi 18 mampu beradaptasi pada dua kondisi lingkungan yang berbeda yaitu pada musim kemarau dan musim hujan. Dimusim kemarau, produksi rata-rata mencapai 9,5 ton/ha pipil kering. Sementara dimusim hujan, rata-rata produksi mencapai 9,3 ton/ha pipil kering. Namun ada varietas yang tidak tahan kekeringan seperti Varietas Bissi 226. Varietas ini sangat cocok dan adaptif untuk dibudidayakan dilahan yang genangan air. Dalam kondisi yang optimal, Bissi 226 memiliki potensi genetik menghasilkan panen sebesar 12,4 ton/ Ha.

Tujuan penelitian adalah mempelajari pertumbuhan dan hasil tanaman jagung akibat frekuensi pemberian air dan penggunaan varietas unggul jagung manis.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2022 di UPT Laboratorium Lapangan Terpadu Lahan Kering Kepulauan, Universitas Nusa Cendana. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih jagung varietas Bonanza F1, hibrida Pertiwi 5, benih jagung varietas Bisi-18, dan air.

Penelitian adalah penelitian faktorial yang dengan rancangan dasarnya adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor yang dicobakan adalah frekuensi pemberian air, terdiri dari 3 taraf yaitu pemberian air 1 kali sehari (F1), 2 hari sekali (F2), dan 3 hari sekali (F3). Faktor lainnya adalah varietas tanaman jagung manis yang terdiri dari 3 varietas yaitu Varietas Bonanza F1 (V1), Varietas Hibrida Pertiwi 5 (V2), Varietas Bisi 18 (V3). Sehingga di dapat 27 satuan perlakuan.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Selanjutnya dilakukan uji lanjut BNJ

pada taraf 5% untuk hasil analisis ragam setiap data pengamatan yang responnya nyata atau sangat nyata.

Peubah yang diamati: tinggi tanaman, penambahan lingkaran batang, penambahan jumlah daun. Selanjutnya variabel reproduktif yang diamati: umur 50% tanaman berbunga (keluar malai), panjang tongkol, diameter tongkol, bobot segar tongkol yang diamati dari lima tanaman contoh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara frekuensi pemberian air dan varietas terhadap tinggi tanaman pada umur 14 HST dan pada saat berbunga. Hasil uji antar rerata perlakuan sebagai respon terhadap factor Tunggal frekuensi pemberian air dan varietas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rerata Tinggi Tiga Varietas Tanaman Jagung terhadap Frekuensi Pemberian Air

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
Frekuensi Pemberian air (F)	14 HST	Berbunga
1 hari sekali (F1)	38.16 a	153.06 a
2 hari sekali (F2)	38.01 a	152.07 a
3 hari sekali (F3)	39.41 a	157.63 a
Varietas (V)		
Bonanza F1 (V1)	35.80 a	138.24 a
Pertiwi 5 (V2)	40.54 b	165.12 b
Bisi 18 (V3)	39.25 b	159.40 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama, bermakna berbeda tidak nyata pada uji BNJ 0,05.

Tabel 1 menunjukkan bahwa, tidak terdapat perbedaan yang nyata antar tinggi tanaman jagung umur 14 HST dan setelah berbunga untuk perlakuan (faktor tunggal) frekuensi pemberian air. Hal ini disebabkan frekuensi pemberian air sudah memenuhi kebutuhan air untuk tanaman jagung. Air merupakan salah satu bahan baku untuk melakukan proses fotosintesis guna menghasilkan fotosintat yang dialokasikan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif. Apabila alokasi fotosintat rendah maka pertumbuhan akar, batang, dan daun pada fase vegetatif akan terhambat. Menurut Gardner, *dkk* (1991), apabila kekurangan air pada fase vegetatif menyebabkan perkembangan daun mengecil dan pertumbuhan batang tertekan. Menurut Haryanti *dkk* (2019) menyatakan bahwa kebutuhan air (mm/hari^{-1}) tanaman jagung di Nusa Tenggara

Timur pada bulan Mei- Agustus, pada kondisi tanah Tekstur liat sebesar 3.6 mm/hari.

Sedangkan pada faktor tunggal varietas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tinggi tanaman jagung pada umur tersebut, dimana varietas yang menghasilkan tanaman tertinggi terdapat pada varietas V2 yakni 40.54 cm yang tidak berbeda nyata dengan V3, namun berbeda nyata dengan V1. Pada faktor tunggal varietas setelah berbunga, varietas yang menghasilkan tanaman tertinggi terdapat pada V2 yakni 165.12 cm yang tidak berbeda nyata dengan V3, namun berbeda nyata dengan V1. Hal ini menunjukkan bahwa varietas yang diuji pada penelitian ini mempunyai perbedaan faktor genetik untuk karakter tinggi tanaman. Hanya saja tinggi tanaman akibat perbedaan frekuensi penyiraman tidak berbeda antar varietas, sehingga pengaruh interaksi antara varietas dan pemberian air (V x F) menjadi tidak berpengaruh nyata.

Tanaman jagung merupakan jenis tanaman C4 yang toleran terhadap pengurangan pemberian air atau tidak membutuhkan penyiraman rutin setiap hari. Hal ini menyebabkan pengaruh perbedaan frekuensi pemberian air tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung. Pada tanaman toleran terhadap kekeringan seperti pada tanaman jagung, tanaman yang tumbuh dalam keadaan kurang air akan membentuk akar lebih banyak atau lebih ekstensif, sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman sering kali tidak terhambat pertumbuhannya (Sitompul dan Guritno, 1995). Mekanisme tanaman menghadapi cekaman kekeringan dengan mengembangkan system perakarannya lebih ekstensif dikenal dengan mekanisme secara morfologis. Pada akhirnya mekanisme morfologi tanaman tersebut akan mempengaruhi kestabilan proses fisiologi dalam pembentukan senyawa organik yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan dan pembelahan sel atau jaringan tanaman.

Jumlah Daun

Data hasil pengamatan tinggi tanaman jagung umur 14 HST dan setelah tumbuh tassel serta hasil analisis ragam disajikan masing-masing pada lampiran 3 dan 4. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara ferkuensi pemberian air dan varietas tanaman jagung terhadap jumlah daun pada umur 14 HST dan saat berbunga. Rerata jumlah daun dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 di atas menunjukkan tidak terjadinya interaksi antar perlakuan dan varietas, namun kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 14 HST, dimana faktor tunggal pemberian air 14 HST, pemberian air yang menghasilkan jumlah

daun terbanyak terdapat pada pemberian air F3 yakni 6.00 helaian yang tidak berbeda nyata dengan F2, namun berbeda nyata dengan F1. Pada faktor tunggal pemberian air setelah berbunga, tidak terdapat perbedaan yang nyata. Sedangkan pada faktor tunggal varietas 14 HST dan setelah berbunga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah daun pada umur tersebut, dimana varietas yang menghasilkan jumlah daun terbanyak terdapat pada varietas V3 yakni 6.03 helaian yang tidak berbeda nyata dengan V2, namun berbeda nyata dengan V1. Pada faktor tunggal varietas setelah berbunga, varietas yang menghasilkan tanaman tertinggi terdapat pada V3 yakni 12.11 helaian yang tidak berbeda nyata dengan V2, namun berbeda nyata dengan V1. Hal ini menunjukkan bahwa varietas yang diuji pada penelitian ini mempunyai perbedaan faktor genetik untuk karakter jumlah daun. Hanya saja penambahan jumlah daun akibat perbedaan frekuensi penyiraman tidak berbeda antar varietas, sehingga pengaruh interaksi antara varietas dan pemberian air (V x F) menjadi tidak berpengaruh nyata.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tiga Varietas Tanaman Jagung terhadap Frekuensi Pemberian Air

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	
Frekuensi Pemberian air (F)	14 HST	Berbunga
1 hari sekali (F1)	5.56 a	11.56 a
2 hari sekali (F2)	6.00 b	11.56 a
3 hari sekali (F3)	6.00 b	11.72 a
Varietas (V)		
Bonanza F1 (V1)	5.56 a	10.92 a
Pertiwi 5 (V2)	5.97 b	11.81 b
Bisi 18 (V3)	6.03 b	12.11 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama, bermakna berbeda tidak nyata pada uji BNJ 0,05.

Angka rata-rata jumlah daun terus meningkat dari umur 14 HST hingga fase berbunga, seiring meningkatnya tinggi tanaman. Menurut Suprpto (1992), daun jagung muncul dari buku batang sehingga dengan bertambahnya tinggi tanaman, yang berarti semakin banyak buku yang terbentuk, jumlah daun yang muncul akan semakin banyak pula.

Diameter Batang

Data hasil pengamatan diameter batang tanaman jagung umur 14 HST dan setelah berbunga serta hasil analisis ragam disajikan masing-masing pada lampiran 5 dan 6. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara frekuensi pemberian air dan

varietas terhadap diameter batang tanaman jagung umur 14 HST, dan saat berbunga tidak terdapat interaksi antara frekuensi pemberian air dan varietas terhadap diameter batang tanaman jagung. Rerata diameter batang umur 14 HST dapat dilihat pada tabel 3 dan rerata diameter batang umur setelah berbunga dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 3. Rerata diameter batang Tiga Varietas Tanaman Jagung terhadap Frekuensi Pemberian Air pada umur 14 HST.

F	V			Rerata
	V1	V2	V3	
F1	0.62 ab P	0.74 b PQ	0.77 a Q	0.71 AB
F2	0.77 b P	0.84 b P	0.74 a P	0.78 B
F3	0.55 a P	0.58 a P	0.75 a Q	0.63 A
Rerata	0.65 P	0.72 PQ	0.75 Q	0.00

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom dan baris yang sama, bermakna berbeda tidak nyata pada uji BNJ 0,05

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan diameter batang umur 14 HST antara perlakuan interaksi frekuensi pemberian air dan varietas. Pada perlakuan frekuensi pemberian air terlihat bahwa perlakuan F1 menghasilkan diameter terbesar pada varietas V3 yakni 0.77 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan V1 dan V2. Pada perlakuan F2, tanaman dengan diameter terbesar terdapat pada varietas V2 yakni 0.84 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan V3, namun tidak berbeda nyata dengan V1. Pada perlakuan F3, tanaman dengan diameter terbesar terdapat pada varietas V3 yakni 0.75 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan V1 dan V2.

Pada perlakuan varietas, dapat terlihat bahwa perlakuan V1 menghasilkan diameter terbesar pada frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2) yakni 0.77 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan frekuensi pemberian air 3 hari sekali (F3), namun tidak berbeda nyata dengan frekuensi pemberian air 1 hari sekali (F1). Pada perlakuan V2, tanaman yang menghasilkan diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2) yakni 0.84 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan frekuensi pemberian air 3 hari sekali (F3), namun tidak berbeda nyata dengan frekuensi pemberian air 1 hari sekali (F1). Pada perlakuan V3 tanaman yang menghasilkan diameter terbesar terdapat pada perlakuan frekuensi pemberian air F1 yakni 0.77 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2) dan 3 hari

sekali (F3). Bertambahnya volume pada batang jagung ditentukan oleh air yang ada di dalam tanah setelah perlakuan penyiraman. Air sangat membantu dalam bertambahnya volume batang tersebut karena air mengedarkan hasil-hasil fotosintesis dan sebagai pelarut inti sel dalam proses pertumbuhan dan perkembangan batang jagung tersebut, perkembangan batang jagung tidak normal apabila tanaman tersebut kekurangan air selama periode pertumbuhan, bahkan menyebabkan tanaman tersebut akan layu dan akan berdampak pada hasil panen (Susylowati, 2002).

Tabel 4. Rerata diameter batang Tiga Varietas Tanaman Jagung terhadap Frekuensi Pemberian Air pada umur setelah berbunga.

Perlakuan	Diameter batang (cm)
Frekuensi pemberian air (F)	
1 hari sekali (F1)	1.45 a
2 hari sekali (F2)	1.71 a
3 hari sekali (F3)	1.64 ab
Varietas (V)	
Bonanza (V1)	1.51 p
Pertiwi 5(V2)	1.69 p
Bisi 18 (V3)	1.60 p

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama, bermakna berbeda tidak nyata pada uji BNJ 0,05.

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan diameter batang umur 14 HST antara perlakuan interaksi frekuensi pemberian air dan varietas. Pada perlakuan frekuensi pemberian air terlihat bahwa perlakuan F1 menghasilkan diameter terbesar pada varietas V3 yakni 0.77 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan V1 dan V2. Pada perlakuan F2, tanaman dengan diameter terbesar terdapat pada varietas V2 yakni 0.84 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan V3, namun tidak berbeda nyata dengan V1. Pada perlakuan F3, tanaman dengan diameter terbesar terdapat pada varietas V3 yakni 0.75 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan V1 dan V2.

Pada perlakuan varietas, dapat terlihat bahwa perlakuan V1 menghasilkan diameter terbesar pada frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2) yakni 0.77 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan frekuensi pemberian air 3 hari sekali (F3), namun tidak berbeda nyata dengan frekuensi pemberian air 1 hari sekali (F1). Pada perlakuan V2, tanaman yang menghasilkan diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2) yakni 0.84 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan

frekuensi pemberian air 3 hari sekali (F3), namun tidak berbeda nyata dengan frekuensi pemberian air 1 hari sekali (F1). Pada perlakuan V3 tanaman yang menghasilkan diameter terbesar terdapat pada perlakuan frekuensi pemberian air F1 yakni 0.77 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2) dan 3 hari sekali (F3). Bertambahnya volume pada batang jagung ditentukan oleh air yang ada di dalam tanah setelah perlakuan penyiraman. Air sangat membantu dalam bertambahnya volume batang tersebut karena air mengedarkan hasil-hasil fotosintesis dan sebagai pelarut inti sel dalam proses pertumbuhan dan perkembangan batang jagung tersebut, perkembangan batang jagung tidak normal apabila tanaman tersebut kekurangan air selama periode pertumbuhan, bahkan menyebabkan tanaman tersebut akan layu dan akan berdampak pada hasil panen (Susylowati, 2002; Syafruddin dkk., 2012).

Umur Berbunga

Data hasil pengamatan umur berbunga tanaman jagung serta hasil analisis ragam disajikan masing-masing pada lampiran 7. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara frekuensi pemberian air dan varietas terhadap umur berbunga tanaman jagung. Rerata umur berbunga dapat dilihat pada tabel 5.

Hasil uji BNP 5 % pada tabel 5 menunjukkan bahwa pada perlakuan frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2) paling cepat menghasilkan bunga yaitu 50.04 hari yang tidak berbeda nyata dengan frekuensi pemberian air 1 hari sekali (F1) dan 3 hari sekali (F3). Pada perlakuan varietas dapat terlihat bahwa perlakuan V3 paling cepat menghasilkan bunga yaitu 50.31 hari dan tidak berbeda nyata dengan V1 dan V2. Hal ini diduga bahwa tanaman akan menghasilkan bila mempunyai zat cadangan dan juga ditentukan oleh sifat tanaman seperti varietas yang digunakan. Bila tanaman yang digunakan berasal dari varietas yang sama, maka umur berbunga akan relatif sama (Lakitan, 2004). Umur berbunga dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain, panjang hari, kekeringan, ketersediaan unsur hara dan faktor genetik. Berdasarkan hasil penelitian maka perbedaan yang nyata antar umur berbunga setiap varietas yang diuji diduga dipengaruhi oleh faktor genetik, karena semua varietas ditanam pada kondisi lingkungan yang relatif sama. Seperti yang dikemukakan oleh Syafruddin dan Fadhly (2004), jika dua atau lebih individu ditanam dan dipelihara dalam lingkungan yang sama, maka perbedaan apapun yang muncul pasti disebabkan oleh faktor genetiknya.

Tabel 5. Rerata Umur Berbunga Tiga Varietas terhadap Frekuensi Pemberian Air

Frekuensi Pemberian air (F)	Varietas			Rerata
	V1	V2	V3	
F1	50.25	53.83	52.17	52.08 a
F2	51.83	52.75	45.52	50.04 a
F3	49.67	52.08	53.25	51.67 a
Rerata	50.58 A	52.89 A	50.31 A	

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama,bermakna berbeda tidak nyata pada uji BNJ 0,05. Huruf kapital menyatakan perbandingan menurut baris, huruf kecil menyatakan perbandingan menurut kolom.

Panjang Tongkol

Data hasil pengamatan panjang tongkol tanaman jagung serta hasil analisis ragam disajikan masing-masing pada lampiran 8. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara frekuensi pemberian air dan varietas terhadap panjang tongkol tanaman jagung. Rerata panjang tongkol dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rerata Panjang Tongkol Tiga Varietas terhadap Frekuensi Pemberian Air

Frekuensi Pemberian air (Hari) (F)	Varietas			Rerata
	V1	V2	V3	
F1	12.12	14.99	14.60	13.90 a
F2	16.37	14.93	16.28	15.86 b
F3	16.86	17.15	15.67	16.56 b
Rerata	15.11 a	15.69 a	15.51 a	

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama,bermakna berbeda tidak nyata pada uji BNJ 0,05. Huruf kapital menyatakan perbandingan menurut baris, huruf kecil menyatakan perbandingan menurut kolom.

Hasil uji BNJ 5 % pada tabel 6 menunjukkan bahwa pada perlakuan frekuensi pemberian air 3 hari sekali (F3) menghasilkan tongkol terpanjang yaitu 16.56 cm yang tidak berbeda nyata dengan frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2), namun berbeda nyata dengan frekuensi pemberian air 1 hari sekali (F1). Pada perlakuan varietas dapat terlihat bahwa perlakuan V2 menghasilkan tongkol terpanjang yaitu 15.69 cm dan tidak berbeda nyata dengan V1 dan V3.

Perlakuan frekuensi pemberian air 1 hari sekali terlihat berbeda nyata dengan

frekuensi pemberian air 2 hari sekali dan 3 hari sekali. Hal ini lebih disebabkan oleh faktor penguapan yang berlebihan di sekitar tanaman. Pada fase generatif frekuensi pemberian air berbeda-beda kebutuhan air tiap tanaman. Banziger, dkk (2000) menyatakan kekeringan pada masa vegetatif tanaman jagung tidak berakibat langsung terhadap hasil.

Diameter Tongkol

Data hasil pengamatan diameter tongkol tanaman jagung serta hasil analisis ragam disajikan masing-masing pada lampiran 9. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara frekuensi pemberian air dan varietas terhadap diameter tongkol tanaman jagung. Rerata diameter tongkol dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rerata Diameter Tongkol Tiga Varietas terhadap Frekuensi Pemberian Air

Frekuensi Pemberian air (Hari) (F)	Varietas			Rerata
	V1	V2	V3	
F1	3.95 a P	3.91 ab P	4.14 a P	4.00 a
F2	4.51 b Q	3.85 a P	4.27 a Q	4.21 b
F3	4.62 b Q	4.14 b P	4.40 a PQ	4.39 c
Rerata	4.36 Q	3.97 P	4.27 Q	

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama,bermakna berbeda tidak nyata pada uji BNJ 0,05. Huruf kapital menyatakan perbandingan menurut baris, huruf kecil menyatakan perbandingan menurut kolom.

Hasil uji BNJ 5 % pada tabel 7 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan diameter tongkol antara perlakuan interaksi frekuensi pemberian air dan varietas. Pada perlakuan frekuensi pemberian air terlihat bahwa perlakuan F1 menghasilkan diameter tongkol terbesar pada varietas V3 yakni 4.14 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan V1, namun tidak berbeda nyata dengan V2 . Pada perlakuan F2, tanaman dengan diameter tongkol terbesar terdapat pada varietas V1 yakni 4.51 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan V3 dan V1. Pada perlakuan F3, tanaman dengan diameter tongkol terbesar terdapat pada varietas V1 yakni 4.62 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan V3, namun tidak berbeda nyata dengan V2 .

Pada perlakuan varietas, dapat terlihat bahwa perlakuan V1 menghasilkan diameter tongkol terbesar pada frekuensi pemberian air 3 hari sekali (F3) yakni 4.62 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan frekuensi pemberian air 1 hari sekali (F1), namun tidak berbeda nyata dengan frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2). Pada perlakuan V2, tanaman yang menghasilkan diameter tongkol terbesar terdapat pada perlakuan

frekuensi pemberian air 3 hari sekali (F3) yakni 4.14 cm, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan frekuensi pemberian air 1 hari sekali (F1) dan frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2). Pada perlakuan V3 tanaman yang menghasilkan diameter tongkol terbesar terdapat pada perlakuan frekuensi pemberian air F3 yakni 4.40 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan frekuensi pemberian air 1 hari sekali (F1) dan 2 hari sekali (F2).

Hal ini disebabkan tersedianya jumlah dan kadar air yang tersedia pada tanaman, dimana pada fase generatif merupakan fase dimana tanaman membutuhkan air dalam jumlah yang besar yang berguna untuk pembentukan dan pembesaran sel, apabila air yang tersedia di daerah perakaran dalam jumlah yang sedikit maka akan menyebabkan ukuran diameter tongkol kecil dan secara otomatis akan mempengaruhi kualitas tongkol yang dihasilkan. Diameter tongkol mempengaruhi produksi jagung karena semakin besar lingkaran tongkol yang dimiliki, maka semakin berbobot pula jagung tersebut. Peningkatan berat biji diduga berhubungan erat dengan besarnya fotosintat yang dipartisi ke bagian tongkol. Semakin besar fotosintat yang dipartisi atau dianlokasikan ke bagian tongkol semakin besar pula penimbunan cadangan makanan yang ditranslokasikan ke bagian biji sehingga meningkat berat biji, namun sebaliknya semakin menurun fotosintat yang dipartisi atau dialokasikan ke bagian tongkol maka semakin rendah pula penimbunan cadangan makanan yang ditranslokasikan ke biji sehingga menurunnya berat biji.

Bobot Segar Tongkol

Data hasil pengamatan bobot segar tongkol tanaman jagung serta hasil analisis ragam disajikan masing-masing pada lampiran 10. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara frekuensi pemberian air dan varietas terhadap bobot segar tongkol tanaman jagung. Rerata bobot segar tongkol dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Rerata Bobot Segar Tongkol Tiga Varietas terhadap Frekuensi Pemberian Air

Frekuensi Pemberian air (Hari) (F)	Varietas			Rerata
	V1	V2	V3	
F1	71.79 b A	104.11 b B	118.13 b B	98.01 c
F2	126.14 c B	61.56 a A	42.78 a A	76.83 b
F3	46,23 a A	41.44 a A	41.73 a A	43.14 a
Rerata	81.39 B	69.04 A	67.55 A	

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama,bermakna berbeda tidak nyata pada uji BNJ 0,05. Huruf kapital menyatakan perbandingan menurut baris, huruf kecil menyatakan perbandingan menurut kolom.

Tabel 8 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bobot segar tongkol antar perlakuan interaksi frekuensi pemberian air dan varietas. Pada perlakuan frekuensi pemberian air dapat terlihat bahwa perlakuan F1 menghasilkan bobot segar tongkol terbesar pada varietas V3 yakni 118.13 gram yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan V2. Pada perlakuan F2, tanaman dengan bobot segar tongkol terbesar terdapat pada varietas V1 yakni 126.14 gram yang berbeda nyata dengan perlakuan V2 dan V3. Pada perlakuan F3, tanaman dengan bobot tongkol segar terbesar terdapat pada varietas V1 yakni 46.23 gram yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan V2 dan V3.

Pada perlakuan varietas, dapat terlihat bahwa perlakuan V1 menghasilkan bobot segar tongkol terbesar pada frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2) yakni 126.14 yang berbeda nyata dengan perlakuan frekuensi pemberian air 1 hari sekali (F1) dan 3 hari sekali (F3). Pada perlakuan V2, tanaman dengan bobot segar tongkol lebih besar terdapat pada perlakuan frekuensi pemberian air 1 hari sekali (F1) yakni 104.11 gram yang berbeda nyata dengan perlakuan frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2) dan 3 hari sekali (F3). Pada perlakuan V3 tanaman dengan bobot segar tongkol lebih besar terdapat pada perlakuan frekuensi pemberian air F1 yakni 118.134 gram yang berbeda nyata dengan perlakuan frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2) dan 3 hari sekali (F3).

Secara umum terlihat bahwa, kombinasi perlakuan yang menghasilkan bobot segar tongkol paling besar adalah perlakuan frekuensi pemberian air 2 hari sekali (F2) dan varietas V1 yakni 126.14 gram. Hal ini diduga karena ketersediaan air dalam tanah tercukupi, sehingga tanaman dapat bertumbuh dan berkembang dengan baik, tanaman jagung dalam ketersediaan air yang tercukup maka menghasilkan bobot segar tongkol . Menurut Lakitan (1996) menyatakan bahwa berat tanpa kelobot tergantung pada kadar air disekitar perakaran dan dalam jaringan tanaman yang akan ditranslokasikan kebuah, dimana air mampu membentuk ikatan hidrogen seperti protein dan karbohidrat yang akan di teruskan keberat tongkol tanpa kelobot.

Perlakuan pemberian air memperlihatkan rata-rata bobot segar tongkol yang berbeda nyata antara F1, F2 dan F3. Hal ini dikarenakan frekuensi pemberian air 1 hari sekali (F1) telah mencukupi bagi tanaman sehingga proses fotosintesis berlangsung dengan baik, sesuai dengan pendapat Jumin (2002), air sangat berperan dalam pengangkutan atau transportasi unsur hara dari akar ke jaringan tanaman sebagai pelarut garam-garam dan mineral, serta yang terpenting air merupakan penyusun dari jaringan

tanaman. Perlakuan pemberian air 2 hari sekali (F2) dan 3 hari sekali (F3) memperlihatkan rata-rata bobot segar tongkol lebih rendah di dibandingkan pemberian air 1 sekali (F1), dikarenakan pada perlakuan tersebut waktu pemberian air tidak secara bersama dengan pemberian air 1 hari sekali (F1), sehingga pada bobot segar tongkol tidak berpengaruh sangat nyata, dan juga pada fase generatif (pengisian biji), dimana tanaman membutuhkan air yang optimal, sehingga dapat menghasilkan biji yang berkuliatas.

Hubungan bobot segar tongkol dengan fase vegetatif, dimana pada fase vegetatif hasil fotosintat kebanyakan akan di translokasikan ke organ terdekat yang sedang tumbuh dan berkembang yaitu ke malai bungan jantan dan tongkol untuk proses pengisian tongkol jagung sehingga bobot tongkol meningkat. Bobot tongkol erat hubungan dengan banyaknya biji yang terbentuk. Semakin banyak biji yang terbentuk, maka bobot tongkol juga semakin meningkat.

Hasil panen biji dipengaruhi oleh kebutuhan air pada setiap pertumbuhan dan produksi tiap tanaman. Gardner, *dkk* (1991) menyatakan hasil panen biji dipengaruhi oleh ketersediaan air yang lebih banyak selama pengisian biji dan remobilisasi hasil asimilasi yang tersimpan dalam bagian-bagian vegetatif.

SIMPULAN

Berdasarkan Hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa perlakuan frekuensi pemberian air berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 14 HST, diameter batang, panjang tongkol, diameter tongkol dan bobot segar tongkol. Sedangkan faktor tunggal varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun umur 14 HST dan setelah berbunga, diameter batang, diameter tongkol dan bobot segar tongkol. Terdapat interaksi antara frekuensi pemberian air dan varietas diameter batang, diameter tongkol dan bobot segar tongkol. Varietas terbaik untuk seluruh frekuensi pemberian air adalah Pertiwi-5 dan varietas yang tahan terhadap cekaman kekeringan adalah Pertiwi-5 dan Bisi-18, sedangkan varietas Bonaza F1 tidak tahan terhadap cekaman kekeringan.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS 2020. <https://sumbar.BPS.go.id/indicator/53/58/1/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-jagung.html>
- BPS NTT, 2020. <https://sumbar.BPS.go.id/indicator/53/tanaman-pangan.html>

- Gardner, 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Kementerian Pertanian, 2012. Deskripsi Varietas Unggul Jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pertanian.
- Meilani, 2018. Kajian Interval Pemberian Yang Berbeda Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Serta Pengaruhnya Terhadap Efisiensi Penggunaan Air, Pertumbuhan Dan Hasil. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Universitas Padjadjaran, Jatinangor.
- Rahmah, D.M., F. Rizal, and A. Bunyamin, “Model Dinamis Produksi Jagung Di Indonesia,” *Jurnal Teknotan*, vol. 11, no. 1, pp. 30–40, 2017.
- Sitompul, S, M dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Yogyakarta. Gajah Mada Universitas Press.
- Suprpto, & Marzuki. 1992. Botani Umum Tanaman Jagung. Sumatera Utara :Universitas Sumatera Utara Press.
- Suwarti, E.R., M. Azrai, dan N. Thahir. 2013. Pertumbuhan, hasil dan indeks sensitivitas tanaman jagung terhadap cekaman genangan air, Seminar Nasional Serealia.
- SusyLOWATI. 2002. Pengaruh pupuk kalium terhadap pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman jagung manis (*zea mays*). *Jurnal ilmiah mahakam*, vol. 1, no, 2:90- 102.
- Syafruddin, & fadhly, A. F. 2004. Budidaya jagung untuk produksi benih. Pelatihan peningkatan kemampuan petugas produksi serealia.
- Syafruddin, Nurhayati Dan Ratna, W. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *J. Floratek* 7:107-114.
- Sirappa, Husnah, dan Muhtar. 2021. Analisis Kesesuaian Lahan dan Keragaan Produktivitas Jagung VUB Balitbangtan Di Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat.
- Taiz, L. and Zieger, E., 1991. *Plant physiology*. The Benjamin Cummings Publishing Co .Inc. RedwoodCity, California.
- Tjitrosoepomo, S. S. 1983. *Botani Umum I*.Angkara Raya. Bandung.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Bertanam Jagung.
- Utama, 2019. Frekuensi Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Varietas Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays* L.). Pada Lahan Kering, Palembang.
- Warisno, 1998. Budidaya Jagung Hibrida. Kanisius, Yogyakarta.
- Wayah. 2013. Pengaruh pemberian air dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan jagung manis (*Zea mays saccharata sturt* L.)