

# Upaya meningkatkan produksi tanaman jagung menggunakan teknik irigasi otomatis di lahan kering Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat

## Efforts to improve corn production using the technique of automatic irrigation in dry land West Lombok, West Nusa Tenggara

POPI REJEKININGRUM, BUDI KARTIWA

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi (Balitklimat), Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, Jl. Tentara Pelajar No.1A, Cimanggu, Bogor, Jawa Barat. Tel. +62-251-312760, ✉email: popirejeki@yahoo.com

Manuskrip diterima: 9 Juni 2015. Revisi disetujui: 20 Oktober 2015.

**Abstrak.** *Rejekiingrum P, Kartiwa B. 2015. Upaya meningkatkan produksi tanaman jagung menggunakan teknik irigasi otomatis di lahan kering Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 2027-2033.* Peningkatan produksi dan produktivitas tanaman jagung di lahan kering terkendala oleh keterbatasan ketersediaan air karena belum optimalnya pemanfaatan potensi ketersediaan air. Upaya optimalisasi penggunaan air memerlukan informasi potensi ketersediaan air dan kebutuhan air tanaman untuk penentuan pola tanamnya. Penelitian bertujuan untuk: (i). Mengidentifikasi karakteristik sumber daya air (ketersediaan dan kebutuhan), (ii) Menyusun desain pengelolaan air dan teknologi irigasi otomatis berdasarkan karakteristik sumber daya air, dan (iii). Menghitung produksi berbagai varietas tanaman jagung. Berdasarkan informasi ketersediaan air, maka didesain teknologi irigasi otomatis big gun sprinkler sebagai irigasi suplementer pada berbagai varietas tanaman jagung (Srikandi Kuning, Sukmaraga, Bima-3, Bisma, dan Lamuru). Kebutuhan air tanaman dianalisis berdasarkan kebutuhan air tanaman menurut model neraca air tanaman FAO, metode ini menghitung kebutuhan air tanaman dengan mempertimbangkan karakteristik fisik tanah serta kedalaman perakaran setiap fase pertumbuhan tanaman. Berdasarkan model neraca ketersediaan-kebutuhan air dihitung kebutuhan irigasi (volume dan interval) untuk berbagai varietas tanaman jagung yang dikembangkan. Hasil analisis volume dan interval irigasi menunjukkan bahwa total irigasi yang diberikan pada tanaman jagung yang ditanam pada awal MK-2 bulan Juli selama fase pertumbuhannya (105 hari) sebesar 524 mm. Interval irigasi diberikan setiap 10 hari dengan volume irigasi berkisar antara 34 menit sampai 1 jam 56 menit. Dengan irigasi suplementer menggunakan big gun sprinkler akan menghemat tenaga dan waktu untuk irigasi, sehingga efisiensi penggunaan air meningkat jika dibanding dengan irigasi konvensional. Tanaman jagung varietas Bima-3 sangat potensial untuk dikembangkan karena mempunyai potensi produksi yang relatif tinggi yaitu 4,51 ton/ha dan dapat memproduksi biomassa lebih banyak yaitu sebesar 2,66 ton/ha dibandingkan varietas Srikandi Kuning, Sukmaraga, Bisma, dan Lamuru yang mempunyai produksi berkisar 3,19-4,01 ton/ha dan biomassa 1,61-2,56 ton/ha.

**Kata kunci:** Lahan kering, tanaman jagung, efisiensi pemanfaatan air, teknik irigasi otomatis, peningkatan produksi

**Abstract.** *Rejekiingrum P, Kartiwa B. 2015. Efforts to improve corn production using the technique of automatic irrigation in dry land West Lombok, West Nusa Tenggara. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 2027-2033.* Increasing production and productivity of corn crops in dryland is constrained by the limited availability of water due to low utilization of the potential availability of water. Efforts to optimize the use of water require information on potential water availability and water needs of plants for the determination of cropping pattern. The research aims to: (i). Identifying characteristics of water resources (supply and demand), (ii) Develop design water management and irrigation technology automatically based on the characteristics of water resources, and (iii). Calculating the production of various varieties of corn crops. Based on information on the availability of water, then automatic irrigation technology designed a big gun sprinkler as supplementary irrigation in various varieties of corn crops (Srikandi Kuning, Sukmaraga, Bima-3, Bisma, and Lamuru). Crop water requirement was analyzed based on crop water requirement according to FAO crop water balance model, this method calculates the water requirement of crops taking into account the physical characteristics of the soil and the depth of the roots of each phase of plant growth. Based on the model of water availability-requirement balance is calculated irrigation requirement (volume and interval) for different varieties of corn crops developed. Volume and interval analysis results indicate that the total irrigation is given at the beginning of (dry season/DS)-2 in July during its growth phase (105 days) of 524 mm. Irrigation interval is given every 10 days with volumes ranging from 34 minutes to 1 hour 56 minutes. With supplementary irrigation using sprinklers, a big gun will save energy and time for irrigation, thus increasing the efficiency of water use when compared with conventional irrigation. Corn crop varieties Bima-3 potential to be developed because it has the potential to produce relatively high at 4.51 tonnes/ha and can produce more biomass that is equal to 2.66 tons/ha compared to varieties Srikandi Kuning, Sukmaraga, Bisma, and the Lamuru production has ranged from 3.19 to 4.01 tonnes/ha and biomass from 1.61 to 2.56 tons/ha.

**Kata kunci:** Dry land, corn crop, efficiency of water utilization, automatic irrigation techniques, increased production

## PENDAHULUAN

Ketahanan pangan secara nasional terutama ditujukan kepada lima komoditas utama, yakni: padi, jagung, kedelai, gula dan daging sapi. Setelah mencapai swasembada beras dan jagung, pemerintah menargetkan swasembada daging sapi pada tahun 2015. Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu produsen sapi di Indonesia yang memiliki potensi lahan pengembangan sapi cukup luas. Berdasarkan perhitungan ketersediaan pakan, NTB memiliki potensi kapasitas tampung ternak 2 juta ekor pertahun, di mana yang dimanfaatkan baru sekitar 34,79 persen sehingga memiliki peluang pengembangan peternakan sebesar 63,21 persen. Luas lahan potensial untuk pakan ternak terbagi di dua pulau besar yakni Pulau Lombok sebesar 386.478 hektar yang bisa memenuhi kebutuhan pakan ternak sebanyak 800 ribu ekor, sementara lahan di Pulau Sumbawa yang potensial untuk sumber pakan mencapai 1,3 juta hektar yang diperkirakan bisa untuk memenuhi kebutuhan pakan 1,2 juta ekor. Selain memiliki potensi lahan pakan yang luas, kondisi lahan dan iklim NTB juga cocok untuk pengembangan berbagai jenis sapi. Dalam rangka mengokohkan NTB sebagai produsen sapi sekaligus mendukung percepatan Program Swasembada Daging Sapi, Provinsi NTB telah melaksanakan *Program Bumi Sejuta Sapi* (BSS) sejak 17 Desember 2008 dan ditargetkan pada tahun 2013 populasi sapi di NTB mencapai 1 juta ekor serta 1,18 juta ekor pada tahun 2014.

Dari segi sumberdaya iklim Propinsi Nusa Tenggara Barat mempunyai curah hujan per tahun sebesar 1.500 - 2.500 mm, artinya wilayah ini memiliki peluang cukup besar untuk pengembangan pertanian khususnya komoditas tanaman pakan ternak. Distribusi hujan terjadi pada periode yang singkat, sehingga hujan yang jatuh tidak dapat dimanfaatkan secara optimal untuk pengembangan komoditas pertanian. Pengembangan komoditas pertanian khususnya tanaman pakan ternak yang mensyaratkan kontinyuitas produksi dan kualitas hanya dapat dipenuhi dengan jaminan ketersediaan air yang memadai. Dengan demikian untuk pengembangan pakan ternak, maka ketersediaan sumberdaya air merupakan prasyarat yang mutlak.

Berkaitan dengan hal tersebut, perlu dilakukan identifikasi dan karakterisasi sumberdaya air untuk mengetahui potensi sumberdaya air untuk irigasi suplementer tanaman jagung yang dikembangkan untuk pakan ternak, selain itu juga dilakukan upaya peningkatan produksi tanaman jagung sesuai dengan potensi sumber daya air yang ada di Banyuwangi.

## BAHAN DAN METODE

### Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Banyuwangi, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat (Gambar 1).

### Bahan dan alat

Bahan yang digunakan meliputi: (i) Data iklim harian, (ii) Data debit sungai, (iii) teknologi irigasi *big gun sprinkler*, (iv) benih tanaman jagung varietas Srikandi Kuning, Sukmaraga, Bima-3, Bisma, dan Lamuru. Adapun peralatan yang digunakan meliputi: (i) Perangkat pengukur kecepatan aliran sungai (*Current Meter*), (ii) Perangkat komputer, plotter, dan digitizer, (iii) Software Arc-View ver. 3.3, software MS Excel 2010.

### Metode

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis neraca ketersediaan dan kebutuhan air di lahan kering iklim kering. Identifikasi potensi ketersediaan air dilakukan berdasarkan survei lapang dan analisis data sekunder dari instansi terkait serta pemodelan hidrologi. Berdasarkan informasi ketersediaan air, maka akan didesain teknologi irigasi *sprinkler* sebagai irigasi suplementer pada komoditas tanaman jagung. Kebutuhan irigasi dihitung berdasarkan analisis kebutuhan air tanaman menurut model neraca air tanaman. Berdasarkan model neraca ketersediaan-kebutuhan air akan dihitung kebutuhan irigasi (volume dan interval) untuk tanaman yang dikembangkan. Berdasarkan kebutuhan irigasi diaplikasikan pada plot percobaan tanaman jagung dengan lima varietas terpilih yaitu Srikandi Kuning, Sukmaraga, Bima-3, Bisma, dan Lamuru, selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap pertumbuhan dan hasil melalui jumlah biomassa dan panen pada umur tanaman (45, 75, 90, 105 hari setelah tanam/ hst).

### Potensi sumber daya air

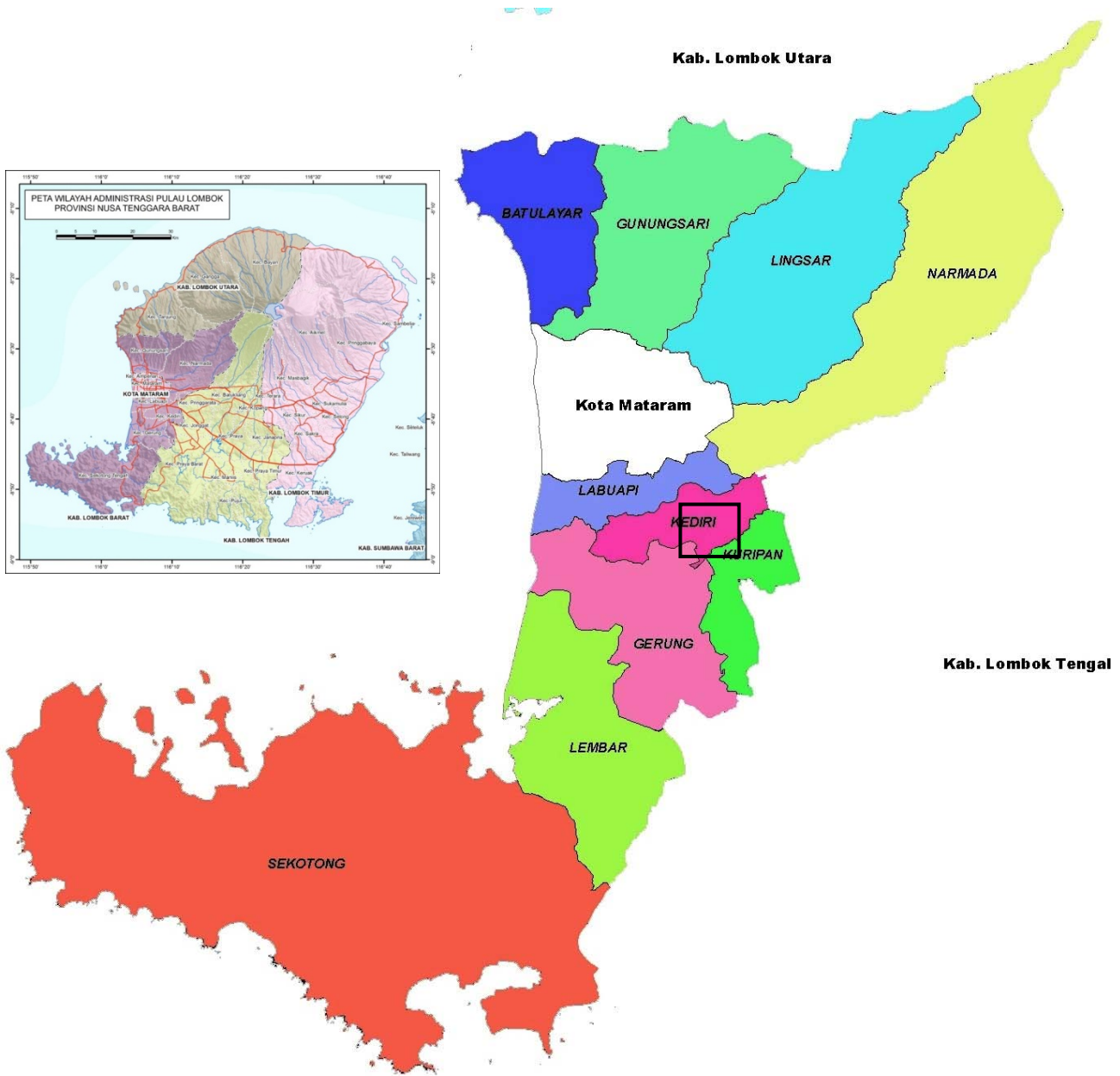
Potensi sumber daya air di lokasi penelitian terdiri dari potensi air permukaan berasal dari curah hujan dan sungai yang mengalir melewati daerah penelitian.

Data curah hujan harian diumpulkan dari stasiun klimatologi Kediri milik Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG) dan stasiun iklim yang dipasang di Balai Inseminasi Buatan Banyuwangi. Adapun potensi aliran sungai diidentifikasi berdasarkan pengukuran kecepatan aliran sungai menggunakan *current meter*.

### Desain sistem irigasi

Berdasarkan hasil survei identifikasi tanah, topografi dan analisis data ketersediaan dan kebutuhan air, akan disusun desain sistem irigasi yang paling optimal. Sistem irigasi mencakup sistem pendistribusian dari sumber menuju lahan serta dari lahan menuju tanaman yang dibudidayakan. Berdasarkan berbagai pertimbangan, teknik irigasi yang dipilih adalah irigasi curah bergerak (*big gun sprinkler*).

Irigasi curah bergerak (*big gun sprinkler*) merupakan irigasi tipe curah yang tidak permanen sehingga dapat dipindahkan secara cepat. Irigasi tipe ini dapat mendistribusikan air irigasi dengan debit irigasi cukup tinggi dan dengan jangkauan cukup jauh. Teknik irigasi ini cocok baik untuk tanaman palawija seperti jagung maupun tanaman perkebunan seperti tebu atau tanaman pakan seperti rumput gajah.



Gambar 1. Lokasi penelitian di Desa Banyumulek, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat

**Aplikasi pemberian air Irigasi**

Pemberian air irigasi pada petak percobaan dilakukan sesuai dengan rekomendasi FAO dengan menghitung kebutuhan air tanaman setiap fase pertumbuhan. Pemberian air irigasi dilakukan pada fase kritis tanaman. Pemberian air irigasi dilakukan sampai kondisi lahan jenuh air. Kebutuhan irigasi terdiri dari kebutuhan tanaman, kebutuhan air untuk pengolahan tanah dan kehilangan air karena perkolasi. Analisis kebutuhan air tanaman jagung dilakukan berdasarkan estimasi kebutuhan air tanaman menurut Metode FAO (Doorenbos dan Kassam 1979). Kebutuhan air tanaman dihitung berdasarkan persamaan sebagai berikut:

$$ET_c = K_c \times ET_o$$

dimana:

- ET<sub>c</sub> : evapotranspirasi tanaman
- ET<sub>o</sub> : evapotranspirasi referensi
- K<sub>c</sub> : koefisien tanaman

Untuk menghitung evapotranspirasi tanaman, dilakukan beberapa tahapan:

Mengidentifikasi tahap pertumbuhan tanaman, menentukan lama setiap periode pertumbuhan dan memilih K<sub>c</sub> yang sesuai dengan periode pertumbuhan.

Menghitung K<sub>c</sub> pada pertengahan periode pertumbuhan berdasarkan kondisi iklim harian dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$K_{cmid} = K_{cmid(Tab)} + [0.04(U_2 - 2) - 0.004(RH_{min} - 45)] \left(\frac{h}{3}\right)^{0.3}$$

dimana:

$K_{cmid(Tab)}$  : nilai  $K_c$  pada pertengahan periode pertumbuhan berdasarkan tabel

$U_2$  : rata-rata harian kecepatan angin selama pertengahan periode pertumbuhan tanaman (m/dt)

$RH_{min}$  : rata-rata harian kelembaban relatif minimum

$h$  : tinggi tanaman selama pertengahan periode pertumbuhan tanaman(m)

Menentukan kurva koefisien tanaman yang dapat menentukan nilai  $K_c$  untuk setiap periode pertumbuhan (Richard et al. 1998).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Potensi sumber daya air

Hasil analisis potensi sumber daya air permukaan diperoleh dari analisis neraca air hubungan antara curah hujan dan evapotranspirasi (Gambar 2).

Berdasarkan hasil analisis neraca air, terlihat kondisi sumber daya air yang masih memungkinkan untuk tanam

tanpa irigasi adalah pada November I-Mei III. Di luar periode ini apabila menanam tanaman semusim dalam hal ini jagung, maka diperlukan irigasi suplementer. Untuk menjamin kesinambungan pakan ternak, maka diperlukan penanaman sepanjang tahun sehingga irigasi suplementer mutlak diperlukan.

### Aplikasi irigasi suplementer

Irigasi suplementer diberikan sesuai kondisi kelembaban tanah dan kebutuhan tanaman (Pervez and Hoque 2002). Pada Tabel 1 disajikan Kebutuhan irigasi selama pertumbuhan tanaman jagung. Pada Tabel 1 terlihat bahwa kebutuhan irigasi tanaman jagung cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya fase pertumbuhan tanaman. Pada Tabel 2 disajikan analisis volume dan interval irigasi, yang menggambarkan kapan waktu tanaman jagung diirigasi dan berapa volumenya.

Berdasarkan analisis volume dan interval irigasi, diperoleh hasil bahwa total irigasi yang diberikan pada tanaman jagung yang ditanam pada tanggal 5 Juli 2012 selama fase pertumbuhannya sejumlah 524 mm. Interval irigasi diberikan selang 10 hari dengan volume irigasi berkisar antara 1,4 sampai dengan 4,7 m<sup>3</sup> dengan lama irigasi 34 menit sampai dengan 1 jam 56 menit.

Tabel 1. Kebutuhan irigasi selama pertumbuhan tanaman jagung

Fase pertumbuhan	Kandungan air pada pF 2,54	Kandungan air pada pF 4,2	Kepadatan	Kedalaman akar maksimum (m)	Air tersedia per m <sup>3</sup> tanah (l/m <sup>3</sup> )	Kebutuhan Irigasi (m <sup>3</sup> /ha)	Kebutuhan Irigasi Neto (m <sup>3</sup> /ha)	Kebutuhan Irigasi Neto (mm)
Periode vegetatif pertama (1-3 minggu setelah tanam)	0,31	0,13	1,00	0,15	0,17	0,026	0,017	17
Periode vegetatif kedua (4-7 minggu setelah tanam)	0,31	0,13	1,00	0,30	0,17	0,052	0,035	35
Periode pembungaan (8-10 minggu setelah tanam)	0,31	0,13	1,00	0,45	0,17	0,078	0,052	52
Pembentukan biji (11-15 minggu setelah tanam)	0,31	0,13	1,00	0,50	0,17	0,087	0,058	58

Tabel 2. Analisis volume dan interval pemberian irigasi di lahan tanaman jagung RPH Banyumulek

Luas Per Blok	81.0	m <sup>2</sup>						
Rata-rata presipitasi Big Gun	0.50	mm/min						Perlakuan Irigasi
Debit Pompa	1.56	lt/dt						
Tanggal Tanam	05 Juli 2012							
Periode Pertumbuhan	Minggu Setelah Tanam	Tanggal Irigasi (Interval 10 Hari)	Hari	Dosis Irigasi (mm)	Volume Irigasi (m <sup>3</sup> )	Lama Irigasi Jam	Menit	
Tanam	Minggu 0	4 Juli 2012	Rabu	17.0	1.4	0	34	
Periode Vegetatif Pertama	Minggu 1-3	14 Juli 2012	Sabtu	23.0	1.9	0	46	
		24 Juli 2012	Selasa	29.0	2.3	0	58	
Periode Vegetatif Kedua	Minggu 4-7	3 Agustus 2012	Jumat	35.0	2.8	1	10	
		13 Agustus 2012	Senin	43.0	3.5	1	26	
Periode Pembungaan	Minggu 8-10	23 Agustus 2012	Kamis	52.0	4.2	1	44	
		2 September 2012	Minggu	54.0	4.4	1	48	
Pembentukan Biji	Minggu 11-15	12 September 2012	Rabu	56.0	4.5	1	52	
		22 September 2012	Sabtu	58.0	4.7	1	56	
		2 Oktober 2012	Selasa	58.0	4.7	1	56	
		12 Oktober 2012	Jumat	58.0	4.7	1	56	
		22 Oktober 2012	Senin	58.0	4.7	1	56	
Total irigasi (mm)				524.0				

### Prototipe teknologi irigasi

Aplikasi sistem irigasi suplementer di RPH Banyumulek dilakukan dengan cara menaikkan air dengan pompa dari Sungai Babak ke lokasi yang lebih tinggi untuk kemudian dialirkan ke lahan melalui pipa. Metode pemberian irigasi dilakukan dengan menggunakan *big gun sprinkler*. Target irigasi adalah lahan yang ditanami jagung. Penampang melintang prototipe sistem irigasi di lahan disajikan pada Gambar 3. Adapun penggunaan *big gun sprinkler* di lahan diajikan pada Gambar 4-7 (Rejekiningrum et al. 2011).

Keuntungan yang didapatkan dari penggunaan *big gun sprinkler* adalah: Dapat digunakan pada lahan dengan kondisi topografi yang tidak teratur atau bergelombang dan berbukit-bukit; Dapat diterapkan pada tekstur tanah berpasir yang bersifat porous; Kehilangan air akibat penguapan dan kebocoran kecil; Waktu operasi menjadi lebih singkat karena dengan irigasi sprinkler ini air langsung sampai pada tanaman; Efisiensi penggunaan air meningkat ( $\pm 85\%$ ) karena dengan irigasi sprinkler tidak banyak air yang terbuang jika dibanding dengan irigasi konvensional: (i) Praktis dalam penggunaan karena dapat dipindah-pindahkan sesuai kebutuhan; Cara pengoperasian penyiraman dapat dilakukan secara bergiliran, sehingga *big gun sprinkler* yang digunakan jumlahnya tidak perlu banyak; Apabila tidak ada masalah, biaya OP untuk jaringan pipa kecil; Dapat mengatur suhu lingkungan di sekitarnya; Air dapat dicampur dengan pupuk organik; Tidak perlu saluran pembuangan karena air akan meresap ke dalam tanah.

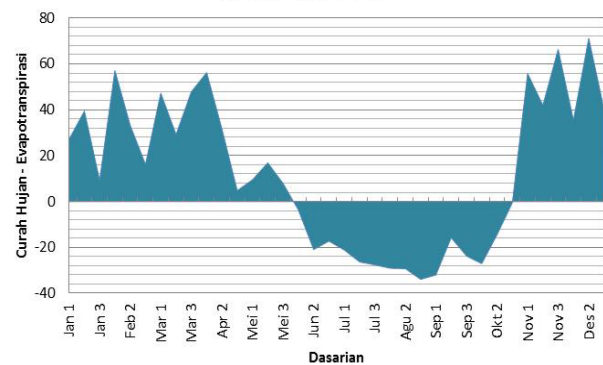
### Produksi tanaman jagung

Limbah tanaman jagung sangat berpotensi untuk dimanfaatkan untuk pakan ternak ruminansia karena tingginya kandungan serat. Jerami jagung merupakan bahan pakan penting untuk sapi pada saat rumput sulit diperoleh terutama pada musim kemarau. Untuk itu telah dikembangkan lima varietas jagung untuk pakan sapi pada musim kemarau. Dari lima varietas jagung yang ditanam diperoleh biomasa dan produktivitas seperti disajikan pada Tabel 3 disajikan pengamatan biomasa dan hasil panen jagung untuk lima varietas (Srikandi Kuning, Sukmaraga, Bima-3, Bisma, dan Lamuru).

Menurut Islami dan Utomo (1995), kurangnya pemberian air akan menyebabkan terjadinya cekaman, karena cekaman menghambat pembesaran sel sehingga daun, tinggi tanaman, dan indeks luas daun tanaman mempunyai ukuran lebih kecil dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh normal.

Nilai rata-rata tahunan satuan kebutuhan air (SKA) irigasi tanaman jagung (jenis tanaman palawija) sebesar 0.47 l/det/ha atau hampir 0.5 l/det/ha. Dimana SKA tanaman jagung terjadi pada musim tanam bulan Juli-September dengan nilai rata-rata SKA sebesar 0.72 (Akil 2011).

Pemberian air irigasi dan waktu pemberian sangat penting untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dan memaksimalkan produksi. Tanaman jagung lebih toleran



**Gambar 2.** Analisis neraca air (curah hujan dengan ETP) di RPH Banyumulek

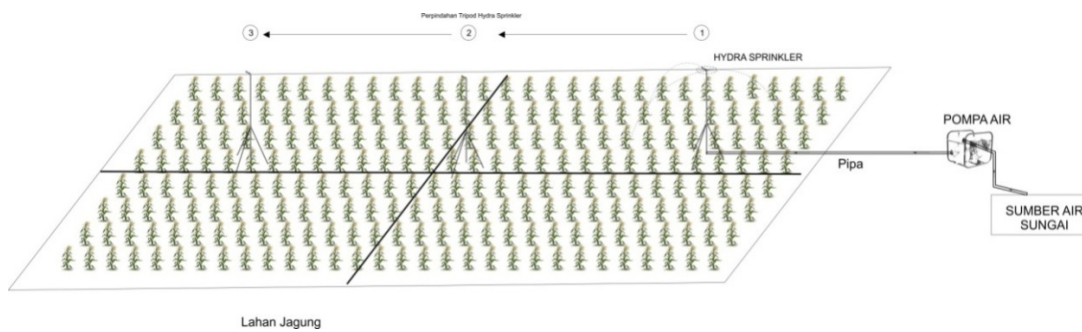
**Tabel 3.** Pengamatan biomasa dan hasil panen jagung di RPH Banyumulek

Varietas	Biomasa (ton/ha)			Panen (ton/ha)
	45 hst	75 hst	90 hst	
Srikandi Kuning	1,06	6,44	2,56	3,87
Sukmaraga	0,64	7,11	2,28	3,21
Bima-3	1,59	8,11	2,66	4,51
Bisma	1,30	8,02	1,67	4,01
Lamuru	0,52	7,72	1,61	3,19

Keterangan: hst = hari setelah tanam jarak tanam 40x75 cm, pupuk urea 250 kg/ha (diberikan pada 30 & 45 hst), pupuk NPK ponska 250 kg/ha (diberikan 7 hst).

terhadap kekurangan air pada fase vegetatif dan fase pematangan/masak. Penurunan hasil terbesar terjadi apabila tanaman mengalami kekurangan air pada fase pembungaan, bunga jantan dan bunga betina muncul, dan pada saat terjadi proses penyerbukan. Penurunan hasil tersebut disebabkan oleh kekurangan air yang mengakibatkan terhambatnya proses pengisian biji karena bunga betina/tongkol mengering, sehingga jumlah biji dalam tongkol berkurang. Hal ini tidak terjadi apabila kekurangan air terjadi pada fase vegetatif. Kekurangan air pada fase pengisian/pembentukan biji juga dapat menurunkan hasil secara nyata akibat mengecilnya ukuran biji. Kekurangan air pada fase pemasakan/pematangan sangat kecil pengaruhnya terhadap hasil tanaman (Aqil et al. 2008).

Selain dengan *big gun sprinkler*, sistem irigasi tetes dapat dikategorikan baik untuk diaplikasikan pada tanaman jagung. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keseragaman jagung pada irigasi tetes antara lain: kondisi filter air, kondisi lubang emitter yang tersumbat oleh tanah, perubahan koefisien gesek pada pipa lateral karena tumbuhnya lumut dsb. Menurut Warrick (1983), tingkat keseragaman distribusi tetesan diklasifikasikan sebagai berikut: 90% sangat baik; 80-90% baik; 70-80% cukup dan <70% buruk. Namun demikian sistem irigasi tetes hanya bisa diaplikasikan pada luasan yang terbatas, adapun dengan *big gun sprinkler* dapat menjangkau luasan yang lebih luas.



**Gambar 3.** Penampang melintang prototype sistem irigasi di lahan



**Gambar 4.** *Big gun sprinkler* yang telah di implementasikan di lapangan untuk irigasi suplemerter



**Gambar 5.** Pengaturan posisi, kecepatan dan intensitas semprot pada alat *big gun sprinkler*



**Gambar 6.** Pertanaman jagung umur 3 minggu



**Gambar 7.** Pertanaman jagung umur 12 minggu

Dari hasil pengamatan terlihat bahwa di lahan kering Banyumulek varietas Bima-3 mempunyai potensi hasil tertinggi dan dapat memproduksi biomasa lebih banyak dibandingkan varietas lainnya, sehingga cocok untuk mendukung pengembangan ternak. Varietas Bima-3 mempunyai prospek yang baik apabila ke depan dikembangkan untuk pakan ternak.

Hasil analisis volume dan interval irigasi menunjukkan bahwa total irigasi yang diberikan pada tanaman jagung yang ditanam pada tanggal 5 Juli 2012 selama fase pertumbuhannya sejumlah 524 mm. Interval irigasi diberikan selang 10 hari dengan volume irigasi berkisar antara 1,4 sampai dengan 4,7 m<sup>3</sup> dengan lama irigasi 34 menit sampai dengan 1 jam 56 menit. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa teknologi irigasi suplementer menggunakan *big gun sprinkler* menghemat tenaga dan waktu untuk irigasi, sehingga efisiensi penggunaan air meningkat jika dibanding dengan irigasi konvensional. Tanaman jagung varietas Bima-3 yang dikembangkan di lahan keringsangat potensial untuk dikembangkan karena mempunyai potensi produksi yang relatif tinggi yaitu 4,51 ton/ha dan dapat memproduksi biomasa lebih banyak yaitu sebesar 2,66 ton/ha dibandingkan varietas Srikandi Kuning, Sukmaraga, Bisma, dan Lamuru yang mempunyai produksi berkisar 3,19-4,01 ton/ha dan biomassa 1,61-2,56 ton/ha. Varietas Bima-3 dapat memproduksi biomasa lebih banyak dibandingkan varietas lainnya, sehingga cocok untuk mendukung pengembangan ternak.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Kemenristek melalui program Insentif PKPP yang telah memberikan biaya penelitian sehingga penelitian ini dapat terlaksana. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada PT. GNE (Gerbang NTB Emas) khususnya RPH (Rumah

Potong Hewan) Banyumulek yang telah membantu dalam penyediaan lahan penelitian dan tenaga lapang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akil M. 2011. Pengelolaan Air Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Maros.
- Aqil M, Firmansyah IU, Akil M. 2008. Pengelolaan Air Tanaman Jagung. Jagung Teknik Produksi dan Pengembangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Richard AG, Pereira LS, Raes D, Smith M. 1998. Crop Evapotranspiration Guidelines for computing crop water requirements. Irrigation and Drainage Paper 56. FAO, Rome.
- Doorenbos J, Kassam AH. 1979. Yield Response to Water. FAO Irrigation and Drainage Paper no 33. FAO, Rome.
- Islami T, Utomo WH. 1995. Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Rejekiningrum P, Kartiwa B, Pujilestari N, Hariyanti KS, Nugroho WT. 2012. Pengembangan Model Neraca Air Lahan Kering Beriklim Kering untuk Pengembangan Peternakan. Laporan Akhir Insentif Peningkatan Kemampuan Peneliti dan Perekayasa, Kerjasama Kementerian Riset dan Teknologi dan Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Warrick AW. 1983. Interrelationship of irrigation uniformity terms. ASCE J Irrig Drain Eng 109 (3): 317-332.