

Penggunaan *Sprinkler Irrigation System* pada Tanaman Bawang Merah dan Peran Masyarakat di Desa Ngepung Kecamatan Lengkung Kabupaten Nganjuk

Pujiati¹, Binur Huda², Cicilia Novi Primiani¹

¹ Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas PGRI Madiun

² Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, FKIP, Universitas PGRI Madiun

Email: primiani@unipma.ac.id

Abstrak

Desa Ngepung, Kecamatan Lengkung, Kabupaten Nganjuk adalah desa yang mengalami kesulitan air irigasi. Dibutuhkan suatu perencanaan sistem irigasi guna memanfaatkan ketersediaan air yang ada. Tujuan kegiatan adalah untuk merencanakan suatu *Sprinkler Irrigation System* tanaman bawang merah di lahan sempit. Perencanaan *sprinkler* dilakukan pada lahan ukuran 100 x 40 m, tipe S022SD jarak antar *sprinkler* 15 x 15 m. Masyarakat sangat antusias dan berperan aktif dalam kegiatan, diharapkan meningkatkan sistem pertanian dan dapat meningkatkan produksi panen.

Kata Kunci:

sprinkler irrigation system,
bawang merah,
peran masyarakat

PENDAHULUAN

Irigasi curah (*sprinkler irrigation*) salah satu metode irigasi dengan konsep pemberian air dilakukan dengan menyemprotkan air ke udara kemudian jatuh ke permukaan tanah seperti air hujan (Schwab,*et.al*,1981). *Sprinkler irrigation* adalah suatu sistem semburan air dilakukan ke udara dari *sprinkler* dan jatuh ke tanah seperti air hujan. Tujuan irigasi curah adalah agar air dapat diberikan secara merata dan efisien pada areal pertanaman dengan jumlah dan kecepatan yang sama atau kurang dari laju infiltrasi air ke dalam tanah (kapasitas infiltrasi).

Perencanaan *Sprinkler Irrigation System* (SIS) sangat direkomendasikan untuk dilakukan penelitian di Desa Ngepung, dimana letak geografisnya di lereng bukit yang memerlukan suatu sistem irigasi khusus untuk tanaman. Tanaman yang akan digunakan adalah bawang merah yang memerlukan air yang konstan dan relatif banyak. Sehingga salah satu sistem irigasi yang cocok digunakan yaitu *Sprinkler Irrigation* (irigasi curah).

Sprinkler irrigation (irigasi curah) adalah salah satu sistem pemberian air pada tanaman dengan bentuk semburan air tipis seperti curah hujan. Sistem ini dapat meningkatkan ketetapan penggunaan air dan menghasilkan keseragaman irigasi kurang lebih 80% (Kurniati, 2007) serta meminimalisir degradasi lahan akibat pemasangan sistem. Dibutuhkan pemilihan tipe *sprinkler*, tekanan operasional, dan jarak antar *sprinkler* yang sesuai untuk memperoleh aliran air yang seragam. Jadi, sistem ini sangat cocok digunakan pada lahan pertanian yang kering.

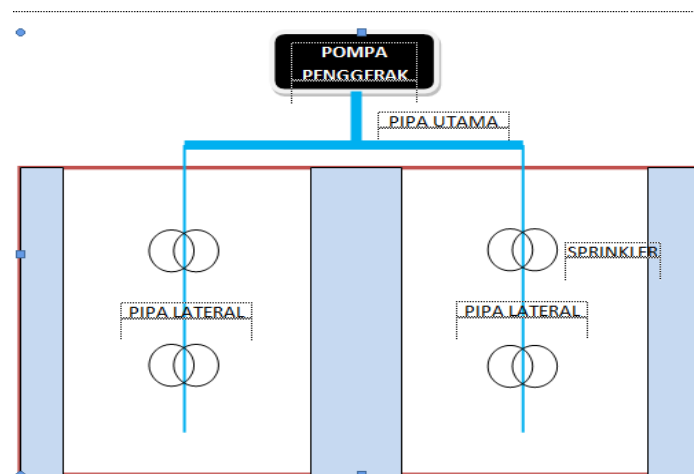
Sprinkler Irrigation System sering digunakan pada tanaman yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi, salah satunya adalah komoditas bawang merah. Besar ekspor bawang merah Indonesia mengalami kenaikan dari tahun 2016 sampai akhir 2017. tahun 2017 Indonesia mampu mengekspor bawang merah ke Thailand dan Singapura sebesar 247,5 ton (Imam, 2017). Hasil panen bawang merah yang diekspor merupakan hasil dari pertanian khususnya daerah Jawa Timur.

Kegiatan dilakukan untuk merencanakan *Sprinkler Irrigation System* untuk tanaan bawang merah yang memanfaatkan sumur SPAM desa Ngepung Kecamatan Lengkung Kabupaten Nganjuk. Diantaranya untuk merancang *design layout* dan sprinkler dan biaya yang harus dianggarkan.

METODE

Observasi terhadap lahan pertanian desa Ngepung dengan melakukan identifikasi terhadap pertanian bawang merah di lahan kering. Pemilihan lokasi (titik penempatan SIS) dilakukan pada 4 tempat berdasarkan hasil identifikasi. Perancangan *Sprinkler Irrigation System* dilakukan dilahan pertanian milik salah satu warga desa Ngepung. Alasan dipilihnya lahan tersebut karena, 1) lahan sudah ditanami bawang merah sehingga bisa langsung diaplikasikan sistem irigasi curah, 2) lahan merupakan milik salah satu warga yang membutuhkan pelatihan pemberdayaan masyarakat.

Disain sistem irigasi curah dibuat sederhana dan disesuaikan dengan kebutuhan lahan dan anggaran dana yang mampu diikuti warga sekitar. Skema layout disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Layout Rancangan *Sprinkler Irrigation System*

Sistem SIS memiliki tiga poin utama yaitu, pompa penggerak, sistem jaringan perpipaan, dan sprinkler. Pertama, pompa penggerak dipilih dengan jenis sentrifugal single stage dengan daya keluaran 5,5 HP (Ahmad, 2016). Kedua, sistem jaringan perpipaan terdiri dari pipa utama 3 dim dan pipa lateral ½ dim. Ketiga, jenis sprinkler yang digunakan adalah S022SD. Desain irigasi ini dapat digunakan secara fleksibel oleh para petani sesuai dengan keadaan lahan, jenis tanaman, dan sumber air yang ada.

Analisis data dilakukan dengan penyebaran angket keterlaksanaan program dan tanggapan masyarakat. Observasi pasca panen dengan analisis hasil panen bawang merah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman yang digunakan dalam perencanaan sistem irigasi curah adalah bawang merah. Bawang merah merupakan salah satu komoditas yang memerlukan air yang relative banyak dan konstan. Tetapi tidak tahan dengan kondisi tanah yang becek dan menggenang. Untuk tanaman yang baru beumur 0-10 hari perlu dilakukan penyiraman sebanyak dua kali sehari setiap pagi dan sore hari. Sedangkan selanjutnya bisa dilakukan penyiraman setiap pagi hari. Hasil identifikasi lahan kering di Desa Ngepung, Kecamatan Lengkong, Kabupaten Nganjuk dengan pemasangan sprinkler yang dihubungkan dengan bak penampungan air hujan yang telah dilakukan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Lahan kering dengan pemasangan sprinkler yang terhubung dengan pipa pada bak penampungan air hujan memanjang di desa Ngepung Kabupaten Nganjuk

Tipe sprinkler yang sesuai dengan kebutuhan air tanaman bawang merah adalah tipe bertekanan rendah karena dapat menyebarkan air secara merata seperti curah hujan. Adapun tipe yang dipilih adalah S022SD yang mampu menyediakan keseragaman air dengan jarak 15 meter dan tahan terhadap kecepatan angin. Spesifikasi Sprinkler S022SD disajikan pada Tabel 1 (Okta, 2017).

Tabel 1. Spesifikasi sprinkler S022SD

No	Besaran	Ukuran
1	Diameter nozzle	35 mm
2	Tekanan	3,5 atm
3	Diameter basah	24
4	Debit	0,087 m ³ /jam
5	Jarak antar sprinkler	15 x 15 m

Jaringan pipa hanya terdiri dari pipa utama dan pipa lateral. Pipa utama digunakan dengan ukuran 3 dim dengan panjang 50 meter. Pipa lateral ukuran ½ dim panjang 100 meter disusun secara parallel menjadi dua lateral. Pompa Penggerak yang

akan diterapkan adalah pompa tipe SP 3A-25 dengan spesifikasi data pada Tabel 2 (Okta, 2017).

Tabel 2. Spesifikasi tipe SP 3A-25

No	Besaran	Ukuran
1	Diameter nozzle	35 mm
2	Tekanan	3,5 atm
3	Diameter basah	24
4	Debit	0,087 m ³ /jam
5	Jarak antar sprinkler	15 x 15 m

Jenis generator yang digunakan pada perencanaan sistem irigasi curah adalah generator tipe IW10WS dengan spesifikasi pada Tabel 3 (Okta, 2017).

Tabel 3. Spesifikasi tipe IW10WS

No	Besaran	Ukuran
1	Diameter nozzle	35 mm
2	Tekanan	3,5 atm
3	Diameter basah	24
4	Debit	0,087 m ³ /jam
5	Jarak antar sprinkler	15 15 m

Hasil angket masyarakat terhadap penggunaan sprinkler pada vertikultur bawang merah adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil angket respon masyarakat terhadap penggunaan sprinkler pada tanaman bawang merah secara vertikultur

No	Indikator	Persentase (%)
1	Keterlaksanaan kegiatan SIS pada tanaman vertikultur bawang merah	87
2	Keikutsertaan masyarakat dalam menggunakan sprinkler	94
3	Peningkatan hasil panen	82
4	Keikutsertaan masyarakat dalam teknologi bak penampungan air hujan (PAH)	93
5	Keberlanjutan program SIS	82

Beberapa faktor kendala yang dihadapi selama proses pelaksanaan penggunaan SIS dalam upaya mengatasi kesulitan air dan kekeringan yang ada di Desa Ngepung adalah: (1) Akes jalan sangat sulit dilalui terutama saat hujan turun. Jalanan mayoritas sudah rusak bahkan untuk menuju beberapa rumah tertentu, jalannya adalah jalan setapak diantara sawah sehingga saat musim hujan sulit dilalui. Solusi untuk permasalahan ini adalah pengoptimalan pelaksanaan program kerja saat matahari terik (siang hari) dan jalanan tidak begitu berlumpur. Saat hujan turun dan jalanan sulit dilewati; (2) Kurangnya toko material untuk membeli alat dan bahan yang dibutuhkan.

Toko bahan material yang dibutuhkan untuk program kerja adanya di Kecamatan, sedangkan jarak tempuh sekitar satu jam dengan kondisi jalan sulit (berlumpur) Solusinya semua alat dan bahan yang dibutuhkan diusahakan dipersiapkan dengan lengkap sehingga efektif dan efisien dalam hal belanja barang; (3) Sulitnya akses untuk mendapatkan air. Air mengalir dengan menggunakan Panel Surya atau tenaga matahari sehingga air baru bisa mengalir saat matahari terik, bila hujan air tidak mengalir sehingga hanya bisa mengandalkan air tandon. Solusi untuk permasalahan air adalah dengan menghemat air, Mandi satu kali sehari atau mandi disungai, mencuci piring dengan menimba air di sumur.

Keberlanjutan dari program ini yaitu: (1) Vertikultur dan hidroponik sebagai bahan percontohan diletakkan di rumah kepala dusun dengan harapan akan dirawat oleh warga sekitar dan dapat dijadikan bahan percontohan serta dimanfaatkan oleh masyarakat. Bak penampungan air hujan (PAH) akan dikelola oleh warga dan pemerintah dusun setempat. PAH diletakkan di Mushola Al-Hidayah dan digunakan oleh warga untuk wudu dan untuk kebutuhan sehari-hari; (2) Sprinkler (alat penyiram otomatis) digunakan untuk menyiram tanaman secara otomatis di ladang pertanian dan dikelola kelurahan.

SIMPULAN

1. Kebutuhan air yang diperlukan bawang merah adalah penyiraman secara teratur setiap pagi dan sore hari pada umur 0-10 hari dan setiap pagi hari pada umur selanjutnya
2. Tipe sprinkler yang digunakan adalah S022SD yang mampu menyediakan keseragaman air dengan jarak 15 meter dan tahan terhadap kecepatan angin
3. Sistem jaringan perpipaan yang disesuaikan dengan kebutuhan lahan adalah tipe jaringan parallel dengan satu pipa utama 3 dim dan dua pipa lateral ½ dim dengan jarak antar sprinkler 15 x 15 meter
4. Jenis pompa penggerak yang direncanakan pada sumur SPAM Ngepung adalah pompa dengan motor tenggelam merk GRUNDFOS tipe SP 3A-25 disertai generator merk IWATA tipe IW10WS.
5. Warga masyarakat sangat terbantu dengan metode (SIS) sehingga dapat menjadi solusi terhadap pertanian bawang merah di lahan kering.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan keda Kemenristek Dikti yang telah memberikan dana dalam hibah KKN PPM 2017 serta terimakasih kepada masyarakat Desa Ngepung, Kecamatan Lengkon, Kabupaten Nganjuk.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad T dan Budianto L 2016 *Jurn Irigasi* Rancangan Irigasi Sprinkler Portable Tanaman Pakchoy Vol 11 (Lampung: Universitas Negeri Lampung) hh 43-54.
- Imam Wahyudiyanta.2017."RI Ekspor 247 Ton Bawang Merah ke Thailand dan Singapura", Detikfinance, 2 Mei 2018. Surabaya.
- Kurniati E, Suharto B dan Afrilia T 2007 *Jurn Tekn Pertan* Desain Jaringan Irigasi Curah (Sprinkler Irrigation) Pada Tanaman Anggrek Vol 8 hh 35-45.

Okta R P, Jadfah S F dan Endang P 2017 *E-Jour UB* Perencanaan Jaringan Irigasi Curah (SPRINKLER) Pada Tanaman Bawang Merah (*ALLIUM CEPA L.*) Di Desa Kaliakah Kecamatan Megara Kabupaten Jembrana Provinsi Bali (Malang: Universitas Brawijaya).

Schwab, G.O., R.K. Frevert, T.W. Edminster, K.K. Barnes, 1981. *Soil and Water Conservation Engineering*. John Wiley & Sons, New York, USA.