

## Evaluasi Pemanfaatan Teknologi Irigasi Air Dangkal dari Dana Alokasi Khusus Pertanian Untuk Efisiensi Produksi Budidaya Pertanian Bawang Merah

Bambang Suwignyo<sup>1</sup>, Budi Waryanto<sup>2</sup>, Aris Nugroho<sup>3</sup>, Tri Harjono<sup>4</sup>, Eprilia A. Rini<sup>5</sup>

<sup>1,5</sup>Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Biro Perencanaan, Sekretariat Jenderal Kementan RI

<sup>3</sup>Dinas Pertanian dan Pangan Kulon Progo

<sup>4</sup>YAPERINDO/ ISSED

<sup>1</sup>[bsuwignyo@ugm.ac.id](mailto:bsuwignyo@ugm.ac.id)

<sup>2</sup>[budi\\_w@pertanian.go.id](mailto:budi_w@pertanian.go.id)

<sup>3</sup>[arisnugroho69@yahoo.com](mailto:arisnugroho69@yahoo.com)

<sup>4</sup>[harjonotri74@gmail.com](mailto:harjonotri74@gmail.com)

<sup>5</sup>[epriliaaristia@gmail.com](mailto:epriliaaristia@gmail.com)

*Abstrak* — Perkembangan teknologi di bidang pertanian sangat membantu petani dalam mengolah lahan yang berdampak pada peningkatan hasil panen. Petani biasanya terkendala oleh literasi teknologi maupun infrastruktur, hal ini kemudian menjadi pemicu berkurangnya generasi penerus dalam bidang pertanian. Oleh karena itu di perlukan jejak-jejak rintisan pertanian moderan atau smart farming, dimana praktek pertanian yang menerapkan teknologi 4.0 baik sebagian atau seluruhnya pada fase-fasenya (produksi, pasca panen, marketing). Setiap upaya adopsi teknologi memerlukan waktu dan juga fase transisinya. Pemerintah melalui kementerian pertanian mendukung kegiatan pertanian dengan menerapkan teknologi moderan dengan menyusun dan melaksanakan strategi-strategi penguatan pembangunan pertanian. Salah satu aktivitas intervensi teknologi adalah dalam pengairan, karena air menjadi sumber kehidupan bagi tanaman. Salah satu komoditas produk pertanian yang masuk dalam daftar fokus pengembangan adalah bawang merah, karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan menjadi salah satu produk pertanian pengendali inflasi. Evaluasi pelaksanaan program Kementerian Pertanian salah satunya adalah dana alokasi khusus (DAK). Evaluasi DAK untuk Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dilakukan dari bulan Agustus-September dengan data seluruh DIY, namun fokus pada kasus di Kabupaten Kulon Progo dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan kegiatan evaluasi DAK yaitu persiapan/rapat/koordinasi; pengumpulan data dan informasi; pengolahan data dan informasi; dan penyusunan laporan. Pengambilan data dilakukan dengan pengambilan data sekunder, data primer melalui wawancara dan forum grup discussion (FGD) bersama para pihak terkait dengan petani bawang merah di Kulon Progo. Pemanfaatan DAK bidang pertanian di DIY di dominasi pemanfaatannya untuk kegiatan seputar air untuk pertanian (dam, embung irigasi). Teknologi Irigasi air dangkal untuk pengairan bawang merah di Kulon Progo menjadi topik khusus untuk di telaah lanjut. Berdasarkan evaluasi pemanfaatan DAK bidang pertanian untuk pembangunan irigasi air dangkal sangat manfaat bagi petani bawang merah di Kulon Progo. Penerapan teknologi pada irigasi air dangkal petani bawang merah tidak hanya bermanfaat secara teknis, namun juga secara ekonomis. Ada peningkatan efisiensi bea produksi bawang merah sampai 41% dari kebutuhan untuk pengairan.

*Kata kunci* — bawang merah, evaluasi DAK, irigasi, peningkatan efisiensi, teknologi

### I. PENDAHULUAN

Pengembangan kegiatan pertanian perlu terus berkembang mengikuti perjalanan jaman. Pada era revolusi industri 4.0 ini hendaknya tidak hanya menjadi isu yang bergulir di kalangan industri, akan tetapi baik juga dapat dilakukan pada tingkat pertanian rakyat (setidaknya sebagian). Praktek pertanian yang di dukung oleh teknologi 4.0 baik pada fase produksi, pasca panen maupun marketing. Idealnya tentu semua lini, namun

biasanya petani terkendala oleh literasi teknologi maupun infrastruktur. Boleh jadi salah satu alasan yang menjadikan dunia pertanian tidak menarik bagi kaum muda adalah karena kesan jadul dan jauh dari teknologi modern. Oleh karena itu di perlukan jejak-jejak rintisan pertanian moderan atau smart farming, dimana praktek pertanian yang menerapkan teknologi 4.0 baik sebagian atau seluruhnya pada fase-fasenya (produksi, pasca panen, marketing).

Informasi yang akurat sangat diperlukan terkait dengan kebutuhan apa yang paling mendasar bagi petani dimana intervensi teknologi dapat dilakukan. Intervensi teknologi yang tentu berdampak pengungkit sehingga dapat menjadi nilai tambah baik pada fase produksi, fase pasca panen maupun marketingnya. Selain intervensinya, juga penting untuk menentukan pada komoditas apa teknologi akan diimplementasikan. Intervensi teknologi yang tepat, pada fase yang tepat untuk komoditas unggulan yang bernilai tinggi tentu akan menjadi daya tarik tersendiri bagi dunia pertanian Indonesia.

Guna mencapai tujuan dan sasaran pengembangan kegiatan pertanian pada revolusi industri 4.0 yang sudah mulai menerapkan teknologi moderan maka Kementerian Pertanian menyusun dan melaksanakan Tujuh Strategi Utama Penguatan Pembangunan Pertanian untuk Kedaulatan Pangan (P3KP) yaitu: 1) Optimalisasi sumberdaya air yang eksisting dan pengembangan sumber air alternatif baik air tanah maupun permukaan. 2) Peningkatan infrastruktur dan sarana pertanian. 3) Pengembangan dan perluasan logistik benih/bibit 4) Penguatan kelembagaan petani dengan program. 5) Penguatan jaringan pasar produk pertanian. Setiap upaya adopsi teknologi memerlukan waktu dan juga fase transisinya.

Salah satu komoditas yang masuk dalam daftar fokus pengembangan adalah bawang merah, karena bawang merah memiliki nilai ekonomi yang berdampak kepada masyarakat bahkan menjadi salah satu produk pertanian penting pengendali inflasi. Namun demikian harga bawang merah juga fluktuatif sementara biaya operasional boleh dikatakan flat (bea tenaga kerja, pupuk dan obat-obatan) bahkan akan cenderung naik seiring waktu berjalan. Oleh karena itu diperlukan inovasi dalam bertani agar efisiensi bea dan produksi pertanian terus meningkat. Ditinjau dari pengairan, petani bawang merah memerlukan bea tenaga kerja sangat tinggi untuk proses pengairan (menyiram tanaman) jika menggunakan sumber air dari sumur tanah dan kemudian di distribusikan secara manual. Oleh karena itu, seiring di perkenalkan mesin pompa air bertenaga solar atau premium (bahan bakaran minyak/ BBM) maka petani beralih ke mesin pompa. Efisiensi yang di dapat lebih baik daripada manual.

Pengembangan komoditas pertanian apapun pasti terdapat evaluasi pada setiap prosesnya. Evaluasi sangat dibutuhkan untuk mengukur/menilai apakah suatu kegiatan atau program yang dilaksanakan sesuai dengan perencanaan atau tujuan yang ingin dicapai. Evaluasi pelaksanaan

program Kementerian Pertanian yang bersumber dari Non Bagian Anggaran Nomor 18 salah satunya adalah meliputi dana alokasi khusus (DAK).

Kegiatan evaluasi DAK ini adalah untuk mendapatkan informasi atas pelaksanaan kegiatan DAK yang telah berjalan dan selesai dilaksanakan dengan beberapa analisisnya. Dokumen evaluasi ini dapat digunakan untuk menjadi rujukan bagi pemerintah dan atau para pemangku kepentingan dalam pengembangan pertanian pangan terutama salah satu dari komoditas pokok yaitu padi, jagung, kedelai, daging, gula, cabai dan bawang merah. Selain itu dapat digunakan sebagai acuan dalam penyusunan road map kegiatan jangka pendek (misal 5 tahun kedepan).

## II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan evaluasi DAK untuk provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dilaksanakan selama 2 bulan terhitung sejak Agustus sampai dengan September 2020 Data dipergunakan dari seluruh DIY, namun fokus kasus pada Kabupaten Kulon Progo dilakukan melalui beberapa tahapan. Pengambilan sampling wilayah Kabupaten yang berada di Wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan memiliki kegiatan pertanian dari DAK Kementan dalam tiga tahun terakhir.

Metode kajian dengan wawancara (interview) pada beberapa stake holders. Tahap dan Waktu Pelaksanaan Evaluasi DAK Sub Bidang Pertanian Tahun 2020 dilakukan berdasarkan tahapan:

- 1) Persiapan/rapat/koordinasi
- 2) Pengumpulan data dan informasi yang diperoleh dari kunjungan lapang
- 3) *Focus Group Discussion* (FGD)
- 4) Pengolahan data dan informasi
- 5) Penyusunan laporan.

Pengambilan data dilakukan dengan pengambilan data sekunder, data primer melalui wawancara dan forum grup discussion (FGD) bersama para pihak terkait dengan petani bawang merah di Kulon Progo. Data-data yang terkumpul kemudian dianalisis, dimana hasil pengumpulan data baik yang berbentuk kualitatif maupun kuantitatif, baik eksternal maupun internal kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan alat analisis yang sesuai dengan hasil yang diinginkan, untuk kemudian dirumuskan rekomendasi yang tepat.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan evaluasi DAK sesuai tahapan yaitu:

### A. Persiapan/rapat/kordinasi

Persiapan kegiatan evaluasi DAK dilakukan dengan diadakannya rapat/koordinasi tim dengan dinas pertanian dan person dari kementerian pertanian serta pengurus kelompok tani bawang merah.



Gbr 1. Koordinasi tim dengan dinas pertanian dan person kementan

### B. Kunjungan lapangan dan pengumpulan data

Kunjungan lapangan dilakukan dalam beberapa tahap serta dilakukan pengumpulan data dengan wawancara. Kunjungan lapangan dilakukan oleh dinas pertanian dan kementerian pertanian guna meninjau penerapan teknologi yang dilakukan pada metode pengairan oleh kelompok tani bawang merah.

Pengumpulan data dengan wawancara kepada anggota kelompok tani bawang merah yang menggunakan teknologi pengairan moderan yaitu dengan pompa air yang telah diterapkan. Wawancara pengumpulan data tidak hanya pada metode pengairan dengan pompa air tapi juga pada saat petani bawang menggunakan teknologi manual.

Pengairan yang dilakukan oleh petani bawang merah termasuk ke dalam Irigasi buatan. Ketika penggunaan air ini mengikutkan pekerjaan rekayasa teknik dalam skala yang cukup besar, maka hal tersebut disebut irigasi buatan. Irigasi buatan secara umum dapat dibagi dalam bagian Irigasi Pompa, dimana air diangkat dari sumber air yang rendah ketempat yang lebih tinggi, baik secara mekanis maupun manual. Irigasi Aliran, dimana air dialirkan ke lahan pertanian secara gravitasi dari sumber pengambilan air [1].

Irigasi yang dilakukan petani bawang merah di DIY menurut jenisnya termasuk irigasi siraman (Sprinkler irrigation) yaitu irigasi yang dilakukan dengan cara meniru air hujan dimana penyiramannya dilakukan dengan cara pengaliran air lewat pipa dengan tekanan (4-6 Atm) sehingga dapat membasahi areal yang cukup luas. Pemberian air dengan cara ini dapat menghemat dalam segi pengelolaan tanah karena dengan pengairan ini tidak diperlukan permukaan tanah

yang rata, juga dengan pengairan ini dapat mengurangi kehilangan air disaluran karena air dikirim melalui saluran tertutup [2].

Penggunaan sprinkler memiliki banyak keuntungan diantaranya: efisiensi pemakaian air cukup tinggi, dapat digunakan untuk lahan dengan topografi bergelombang dan kedalaman tanah yang dangkal tanpa diperlukan peralatan lahan, memperkecil kemungkinan erosi, biaya tenaga kerja untuk operasional lebih kecil [3].



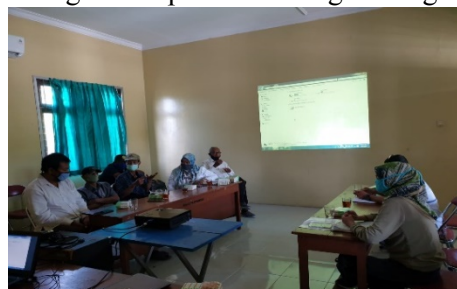
Gbr 2. Kunjungan lapangan ke lahan pertanian bawang merah



Gbr 3. Kunjungan tim dan dinas pertanian ke lahan bawang merah

### C. Forum Group Discussion (FGD)

Forum group dicussion dilakukan baik dengan dinas dan kementerian maupun dengan pengurus kelompok tani. Hal tersebut dilakukan untuk didapatkan masukan terkait dengan data yang diperoleh maupun berkaitan dengan analisis data tersebut. Forum tersebut dilakukan untuk pengkayaan narasi dari berbagai sudut pandang, sesuai dengan kompetensi masing-masing.



Gbr 4. FGD tim dengan dinas pertanian dan pengurus kelompok tani bawang merah



Gbr 5. FGD tim dengan dinas dan person kementerian pertanian

#### D. Pengolahan data dan informasi

Hasil FGD dan wawancara petani bawang merah berkaitan perbandingan pengairan sistem manual dan pompa air disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan sistem manual dan pompa air tenaga BBM untuk irigasi air pada budidaya bawang merah (dalam setiap 1000 M lahan)

Aktivitas	Teknologi Manual	Teknologi Mesin Pompa Air
Durasi waktu menyiram per hari	Setengah hari (4 jam)	30-60 menit
Jumlah sumber energi	-	1 sd 3 Liter BBM (tergantung jenis pompa yang digunakan)
Bea energi	-	±Rp 15.000
Bea tenaga kerja	Rp. 50.000,00	±Rp 20.000
Total waktu penyiraman dalam satu periode tanam bawang merah	40-55 hari	40-55 hari

Sumber : wawancara kelompok tani Tahun 2020

Ponijo (2020) ketua kelompok tani di Desa Srikayangan, Sentolo, Kulon Progo menceritakan bahwa bawang merah dipelihara sampai panen selama 60 hari. Petani di desa Sri Kayangan biasanya menanam bawang merah tiga kali dalam satu tahun yaitu antara Desember-Januari, April-Mei dan Agustus-September. Untuk penyirangan efektifnya dapat di total dalam 40 hari (ada periode umur bawang merah yang perlu full siraman, ada yang hanya perlu sedikit air) [4]. Untuk penggunaan tenaga manual (Gambar 6) biasanya dengan durasi menyiram sekitar 4,5 jam (01.30 sampai 06.00 WIB) dengan biaya borongan Rp 75.000 (sekali menyiram dalam setiap harinya). Jika selama 40 hari penyiraman efektif berarti

diperlukan biaya untuk urusan penyiraman adalah Rp 3.000.000 (per 1000 M lahan).

Seiring waktu maka petani mulai menggunakan pompa air dengan tenaga BBM (Gambar 7) dan berhasil ada penghematan yaitu total biaya untuk urusan penyiraman ini menjadi Rp 2.500.000 per 1000 M lahan dalam setiap musim tanam (Rp 1 juta untuk tenaga kerja dan Rp 1,5 juta untuk BBM). Distribusi air pada bedengan dengan menggunakan selang (dari sumur di hisap pompa air, dimana pompa tersebut juga sekaligus sebagai pompa pendorong, air disalurkan dengan selang ke bedengan pada jarak tertentu, jika selang terbatas maka pompa akan dipindah sehingga ada beberapa sumur dalam satu petak lahan. Terdapat penghematan senilai Rp 500.000 atau efisiensi sekitar 16,7%.

Suparwoto (2020) ketua kelompok tani di Desa Bugel, Panjatan, Kulon Progo menceritakan bahwa bawang merah dipelihara sampai panen selama 60 hari. Untuk penyirangan efektifnya dapat di total dalam 55 hari (ada periode umur bawang merah yang perlu siraman penuh, ada yang hanya perlu sedikit air). Untuk penggunaan tenaga manual biasanya dengan durasi menyiram sekitar 4 jam (05.00 sampai 09.00 WIB) dengan biaya borongan Rp 50.000 (sekali menyiram dalam setiap harinya). Jika selama 55 hari penyiraman efektif berarti diperlukan biaya untuk urusan penyiraman adalah Rp 2.750.000 (per 1000 M lahan). Seiring waktu maka petani mulai menggunakan pompa air dengan tenaga BBM. Cara kerja pompa air yang di pgunakan di Bugel sama dengan yang di Sri Kayangan. Biaya yang diperlukan dalam waktu penyiraman selama 2 jam setiap harinya per 1000 M lahan adalah 2-3 Liter BBM (tergantung jenis pompa airnya) dan tenaga kerja sekitar Rp 30 ribu. Oleh karena itu dalam 55 hari penyiraman per periode tanam akan diperlukan bea penyiraman Rp 2.536.875 (BBM Rp 886.875 dan tenaga kerja Rp 1.650.000). Ada penghematan sekitar Rp 213.125 atau efisiensi sekitar 7,8%. Perlu diketahui bahwa kedalaman sumur untuk mendapatkan air di Desa Srikayangan berkisar antara 2-5 M. Informasi tersebut juga di aminkan oleh beberapa anggota kelompok tani Desa Bugel.



Gbr 6. Ilustrasi penyiraman tanaman bawang merah secara manual, dari sumur gali kemudian diangkat dan distribusi dengan gembor



Gbr 7. Instalasi irigasi air dangkal sistem sprinkler



Gbr 8. Penyiraman bawah merah dengan pemanfaatan pompa air, dan distribusi dengan teknologi sprinkler

#### E. DAK untuk sistem irigasi bawang merah

Kabupaten Kulon Progo termasuk salah satu kontributor penghasil bawang merah. Aris Nugroho, kepala dinas Pertanian dan Pangan Kulon Progo sebagaimana di kutip ANTARA (2019) menyampaikan bahwa pada tahun 2019 dengan luas areal lahan 616 ha dan total produksi 6.135 ton (naik dibanding tahun 2018 dengan produksi 4.970 ton). Peningkatan ini salah satunya karena adanya perluasan lahan dari 536 ha pada tahun 2018 menjadi 616 pada tahun 2019. Sementara itu Sumarno Ketua Kelompok Tani Karang Makmur menyampaikan bahwa kendala budidaya bawang merah pada saat kemarau adalah terkait sumber air untuk menyiram, karena pada musim kemarau irigasi tidak mengalir [5].

Pada tahun 2019 ini pemanfaatan dana DAK pertanian untuk pertanian pada kegiatan irigasi air dangkal dengan adanya sentuhan inovasi. Tujuan dari adanya inovasi adalah untuk meningkatkan efisiensi produksi, sehingga dapat menekan biaya produksi. Jika dengan pemanfaatan mesin pompa kemudian distribusi dengan selang dapat meningkatkan efisiensi 16,7% (Sri Kayangan) dan 7,8% (Bugel), maka distribusi dengan springkle ini efisiensi yang dicapai lebih tinggi. Biaya yang diperlukan dalam setiap 1000 M lahan dalam setiap harinya adalah waktu menyiram selama 30-60 menit adalah 1,5 Liter BBM (tergantung jenis pompa airnya) dan tenaga kerja setara sekitar Rp 20 ribu. Oleh karena itu dalam 55 hari penyiraman

per periode tanam akan diperlukan biaya penyiraman 1.632.125 (Rp 532.125 BBM dan 1.100.000 naker). Ada penghematan sekitar Rp 1.117.875 atau efisiensi sekitar 41%. Oleh karena itu adanya dana DAK untuk irigasi air dangkal ini sangat bermanfaat untuk menunjang aktivitas petani. Investasi dalam hal infrastruktur irigasi air dangkal difasilitasi oleh pemerintah, sehingga petani dapat fokus pada hal lain. Untuk rerata produksi bawang merah 15-20 ton/ha (sama baik di Bugel maupun Sri Kayangan), maka petani berpeluang mendapatkan margin lebih besar karena ada penurunan biaya produksi (peningkatan efisiensi) yaitu dari kontribusi biaya penyiraman.

Penggunaan teknologi moderan dalam irigasi lahan pertanian memberikan dampak positif bagi ekonomi petani bawang merah hal ini sesuai dengan pendapat Duft [6] bahwa teknologi pompa air tergolong teknologi mekanis yang apabila dilihat dari berbagai segi ekonomi menunjukkan dampak positif yang berbeda dengan golongan teknologi mekanis lainnya seperti traktor dan huller.

#### IV. PENUTUP

Dana DAK yang di pergunakan untuk pembangunan sistem irigasi air dangkal sangat bermanfaat bagi petani bawang merah di Kulon Progo. Kemanfaatannya tidak secara teknis, namun juga secara ekonomis mendukung efisiensi produksi. Konsep irigasi air dangkal dengan sistem distribusi dengan menggunakan selang lebih baik jika dibanding dengan sistem manual. Inovasi ini mampu menekan biaya produksi atau meningkatkan efisiensi 16,7% (Sri Kayangan) dan 7,8% (Bugel). Inovasi tahun 2019 yaitu distribusi dengan sprinkler ternyata lebih baik dibanding sistem selam apalagi manual yaitu mampu mewujudkan efisiensi sekitar 41% dalam hal biaya untuk pengairan budidaya bawang merah.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepa Biro Perencanaan dan Evaluasi Kementan RI beserta tim, Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kulon Progo, YAPERINDO/ ISSUED dan tim serta Pemerintah Kelurahan Bugel dan Srikayangan

#### REFERENSI

- [1] Ardi. 2013. Hasil Besar Dari Irgasi Kecil. Koran Harian Media Indonesia. Jakarta.
- [2] Hansen, V.E., O.W, Israelsen, dan G.E. stringham. 1992. Dasar-dasar dan praktek Irigasi. Erlangga: Jakarta.

- [3] Agroteknologi. 2011.  
<https://www.google.com/amp/s/agroteknologi2011.wordpress.com/2013/01/14/irigasi-curah/amp/>
- [4] Kabartani.2019.  
<https://kabartani.com/pengaturan-interval-penyiraman-bawang-merah-di-lahankering.html>
- [5] Antara.2019.  
<https://www.antaraneews.com/berita/1016044/pe-mkab-kulon-progo-targetkan-produksibawang-merah-6135-ton>
- [6] Duff, B.1978. Mechanization and use of modern rice varieties. Economic consequences of new rice echnologi. IRRI, Los Banos, Philippines.