

## PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI MELALUI PENGEMBANGAN KONSEP AGROINDUSTRI PEMBIBITAN TEBU RAKYAT DENGAN METODE *BUD CHIP* DI KABUPATEN TAKALAR

Abdul Mollah<sup>\*1)</sup>, Yunus Musa<sup>1)</sup>, dan Muh. Farid BDR<sup>1)</sup>

\*e-mail: mollah\_jaya@yahoo.com

1) Departemen Budidaya Pertanian Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin

Diserahkan tanggal 1 September 2017, disetujui tanggal 27 Oktober 2016

### ABSTRAK

Penggunaan benih unggul dan bermutu merupakan salah satu faktor kunci keberhasilan usahatani tebu di tingkat lapangan. Kegiatan pembenihan tebu secara konvensional tidak mampu memenuhi kebutuhan bibit di tingkat penangkar juga petani. Selama ini petani di Desa Mitra masih menggunakan metode stek bagal banyak tunas yang memiliki kelemahan intensitas pertumbuhan yang sangat rendah, membutuhkan jumlah bibit yang banyak dan memerlukan waktu lebih lama. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pembinaan pengelolaan usahatani tebu rakyat dengan menerapkan teknologi pembibitan modern yaitu *bud chip*. Metode produksi benih tebu dengan teknologi *bud chip* memiliki potensi yang sangat besar sebagai teknologi produksi bibit tebu bermutu untuk dikembangkan dalam konteks agrotechnopreneurship berbasis pedesaan. Mitra yang terlibat pada kegiatan ini adalah Kelompok Tani Mutiara Lassang di Desa Towata, Kecamatan Polombangkeng Utara, Kabupaten Takalar yang merupakan daerah sentra pertanaman tebu rakyat yang potensial dan dekat dengan lokasi industri Pabrik Gula Takalar. Beberapa metode yang digunakan adalah Focussed Discussion Group (FGD), penyuluhan, pelatihan dan pembuatan demplot. Hasil yang diperoleh adalah adanya peningkatan pemahaman dari kelompok mitra melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan mengenai teknologi pembibitan tebu dengan metode *bud chip*. Pemahaman kelompok mitra termasuk pada kriteria pemilihan bahan bibit dan teknis penggunaan alat *bud chipper*.

**Kata kunci:** tebu rakyat, *bud chip*, pembibitan

### ABSTRACT

The use of superior and high quality seeds is one of the key factors in the success of sugar cane farming at the field level. Conventional sugarcane nursery activities are not able to meet the needs of seedlings at the breeder level as well as farmers. During this time, farmers in partner village still use the mule cuttings method of many buds that have weakness of very low growth intensity, requiring lot of number of seeds and require longer time. This community service activity aims to develop management of smallholder sugarcane farming by applying modern breeding technology that is *bud chip*. The method of producing sugarcane seeds with *bud chip* technology has enormous potential as a quality cane seed production technology to be developed in the context of rural-based agrotechnopreneurship. Partner involved in this activity was Mutiara Lassang Farmer Group in Towata Village, North Polombangkeng Subdistrict, Takalar Regency which is a potential center area for sugar cane cultivation and close to the location of the Sugar Takalar industry. Some methods used were survey, focussed

discussion group (FGD), counseling, training and establishment of demonstration plot. The results obtained were the increasing understanding of the partner groups through extension activities and training on sugar cane breeding technology with the method of *bud chip*. Understanding of the partner group includes the selection criteria of seed material and the technical use of the budchipper tool.

**Keywords:** *sugarcane farmer, bud chip, nursery.*

## PENDAHULUAN

Salah satu industri hilir perkebunan di Indonesia adalah industri gula. Sejalan dengan pertumbuhan industri gula nasional, sektor perkebunan tebu sebagai pendukung utama industri gula juga tumbuh dan berkembang. Perkebunan nusantara telah melakukan upaya nyata dengan membangun fasilitas industri pabrik gula yang tersebar pada beberapa sentra perkebunan tebu. Di Sulawesi Selatan terdapat tiga pabrik gula, yakni Pabrik gula Camming dan Arasoe di Kabupaten Bone, serta di Kabupaten Takalar. Sebagai perusahaan Badan Usaha Miliki Negara (BUMN), sebagian besar pabrik gula yang saat ini beroperasi tidak memiliki lahan sendiri, sehingga bahan baku tebu diperoleh dari lahan petani. Hubungan antara petani dengan pabrik gula seringkali mengalami berbagai perubahan dan bentuk sejalan dengan waktu dan kesepakatan kedua belah pihak.

Sebagai daerah dengan fasilitas perusahaan industri gula, Kabupaten Takalar memiliki prospek yang menjanjikan untuk mengembangkan komoditas tebu. Industri gula yang berlokasi di Kecamatan Polombangkeng Utara ini memiliki areal pertanaman tebu yang didominasi oleh

pengelolaan tebu rakyat sebagai sumber bahan baku gula. Bagi masyarakat di wilayah tersebut, tebu merupakan komoditi usahatani yang sudah dikelola sejak dahulu semenjak industri pabrik gula di bangun. Usahatani tebu merupakan potensi sumberdaya alam bagi masyarakat tani yang layak menjadi perhatian bagi semua pihak. Namun, sebagian besar pengolahan dan manajemen usahatannya di lapangan masih dikelola secara konvensional dan belum sesuai aturan teknis budidaya secara lebih profesional. Akibat dari pengelolaan yang belum optimal maka produksi gula nasional belum mampu memenuhi kebutuhan gula masyarakat yang akhirnya Indonesia masih di impor dari negara lain. Kenyataan ini menunjukkan bahwa Indonesia belum mencapai kemandirian swasembada gula.

Penggunaan benih unggul dan bermutu merupakan salah satu faktor kunci keberhasilan usahatani tebu di tingkat lapangan. Kegiatan pembenihan tebu secara konvensional tidak mampu memenuhi kebutuhan bibit di tingkat penangkar juga petani. Pembenihan *bud chip* terus digalakkan pada tingkat penangkar kebun benih datar dan petani pengembang untuk memenuhi permintaan bibit dalam mendukung program bongkar ratoon dan

tanam tebu baru (plant cane). Akselerasi penggunaan bahan tanam tebu *bud chip* merupakan penerapan teknologi budidaya tebu dalam upaya pencapaian program swasembada gula nasional (Ditjenbun, 2010). Sosialisasi dan akselerasi pembibitan tebu *bud chip* merupakan langkah maju pada penerapan program bongkar ratoon yang sering mendapat kesulitan memenuhi kebutuhan benih bersertifikat yang diperoleh dari KBD.

Penggunaan benih unggul tebu *bud chip* dalam 1 hektar (KBD) akan menghasilkan benih 50-60 ton setara 350.000 - 420.000 mata tunas *bud chip*. Kebutuhan bibit *bud chip* dalam satu hektar pertanaman tanam tebu baru diperlukan 12.000-18.000 batang bibit setara 2-2,5 ton bagal. Sehingga dalam 1 ha luasan kebun benih datar mampu memenuhi kebutuhan areal tanam baru mencapai 29 - 35 ha. Pembuatan kebun bibit datar memerlukan biaya besar dengan penggunaan bibit tebu *bud chip* ini lebih efisien dan mampu menekan luas areal kebun benih datar mencapai 75-80%. Tidak tercapainya sasaran program bongkar ratoon selama ini akibat terbatasnya benih bersertifikat dari kebun benih datar karena kebutuhan benih untuk tanam baru dari bagal memerlukan 8-10 ton benih bagal per hektar sehingga 1 ha benih dari kebun benih datar hanya mencukupi luas tanam baru 7-8 ha. Keunggulan benih tebu *bud chip* bagaikan "pendekar satu mata" karena *bud chip*

setelah dipindahkan ke lapang, tebu mampu membentuk anakan 10 - 20 anakan. Anakan benih *bud chip* akan tumbuh sempurna sampai panen 8-10 batang per rumpun sedangkan benih bagal yang terbentuk 1-4 anakan. Selain itu, benih *bud chip* dalam pembentukan anakan serempak pada umur 1-3 bulan (Sulaiman, 2012; Budiarto, 2017; Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, 2017).

Kelembagaan kelompok tani sudah memiliki pengalaman dalam melakukan budidaya tanaman tebu, namun dalam hal penyiapan benih bermutu masih menghadapi kendala karena menggunakan metode konvensional. Petani menggunakan bibit dari batang atau bagal yang matanya belum berkecambah dengan panjang 1-1,25 m yang terdiri atas 6 – 8 mata tunas. Pembibitan konvensional ini memerlukan waktu yang lebih lama dan lahan yang lebih luas. Biasanya bibit tidak tepat waktu dan jumlahnya terbatas karena sumbernya adalah rajungan dari hasil tebang giling. Bahkan bibit relatif tidak seragam pertumbuhannya setelah ditanam di lapangan. Jumlah anakanpun terbatas serta biasanya rentan terhadap cekaman abiotik maupun biotik, terutama terhadap hama dan penyakit dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Pengadaan bibit tebu bermutu secara besar-besaran dalam waktu yang cepat akan sulit dicapai melalui teknik konvensional. Salah satu cara untuk menjangkau

penggunaan bibit tebu bermutu dan berkualitas yang terbukti memberikan keberhasilan adalah melalui adopsi teknologi produksi bibit dengan metode *bud chip*. Dibutuhkan peran kelompok tani dalam penyediaan bibit unggul yang bermutu antara lain memiliki rendemen gula yang tinggi, kualitas gilingan yang tinggi, tipe kemasakan, tahan terhadap penyakit, serta dapat beradaptasi pada perubahan iklim global. Dengan demikian untuk mempercepat pencapaian hasil tersebut pengadaan bibit tebu *bud chip* skala kelompok tani merupakan hal yang sangat diperlukan saat ini. Penyediaan bibit unggul yang berkualitas baik oleh petani adalah salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dalam pengembangan usahatani tebu masa mendatang.

Kurangnya pengetahuan petani mengenai metode pembibitan dengan teknologi *bud chip* dan minimnya keterampilan serta peralatan yang dimiliki untuk mengembangkan teknologi *bud chip* ini menyebabkan petani tebu masih mengembangkan pembibitan secara konvensional hingga saat ini. Implikasi dari kondisi masyarakat sasaran yang seperti ini menyebabkan ketersediaan benih menjadi kendala yang serius, kualitas rendah, harga bibit mahal, dan petani tidak berdaya untuk menggunakan bibit yang lebih berkualitas. Desa Towata sebagai lokasi mitra program memiliki luas areal pertanaman tebu yang cukup luas dan selama ini mensuplai bahan baku Pabrik Gula Takalar. Kondisi iklim,

curah hujan, dan agroekologis juga sangat mendukung untuk pengembangan komoditas penghasil gula nasional ini. Masyarakat di wilayah ini sangat mengenal tanaman tebu sebagai komoditi usahatani yang dapat dibudidayakan dengan baik oleh petani. Profil Kelompok Tani Mutiara Lassang yang berlokasi di Dusun Hombese termasuk Wilayah Kerja Penyuluh Pertanian (WKPP) Towata. Kelompok ini sudah termasuk kelas kelompok tani Lanjut dengan jumlah anggota yang aktif 20 orang yang melakukan usahatani pada lahan 80 ha. Kebun bibit tebu dari kelompok mitra pada lokasi ini masih sangat terbatas sehingga terjadi kelangkaan bibit saat masa pertanaman. Selama ini petani masih menggunakan metode stek bagal banyak tunas yang memiliki kelemahan intensitas pertumbuhan yang sangat rendah, membutuhkan jumlah bibit yang banyak dan memerlukan waktu lebih lama. Kebiasaan ini memberi konsekuensi penanaman mulai dari perkecambahan dan jumlah anakan pada stek yang berbeda. Hal tersebut berdampak pada membengkaknya biaya perawatan (operasional) karena petani harus mempersiapkan stek tebu yang baru untuk mengganti bibit yang tidak tumbuh, sehingga berakibat umur pada tanaman yang berbeda yang mengakibatkan tingkat kemasakan pada tanaman berbeda yang berimbas pada nilai rendemen tebu. Sedangkan menggunakan bibit metode *bud chip* dapat mengurangi pembengkakan pada biaya perawatan serta dapat meningkatkan

nilai rendemen. Hal tersebut terjadi karena umur tanaman menjadi seragam serta varietas yang di tanam sama.

Kegiatan ini berupa alih ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan kemampuan memproduksi bibit tebu bermutu dalam rangka pengembangan industri pembibitan skala usahatani. Pelaksanaan kegiatan diarahkan pada sasaran komunitas masyarakat umum melalui pendekatan berbasis kelompok tani tebu rakyat di lingkup wilayah pedesaan.

Pemberdayaan masyarakat dilakukan dengan tujuan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Hal ini dapat dicapai melalui pembinaan pengelolaan usahatani tebu rakyat dengan menerapkan teknologi pembibitan modern yaitu *bud chip*. Metode produksi benih tebu dengan teknologi *bud chip* memiliki potensi yang sangat besar sebagai teknologi produksi bibit tebu bermutu untuk dikembangkan dalam konteks agrotechnopreneurship berbasis pedesaan. Namun, pengetahuan masyarakat terhadap teknologi tersebut masih sangat kurang. Padahal teknologi *bud chip* ini dapat dikembangkan oleh kelompok tani sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Saat ini metode *bud chip* belum dikenal dengan baik oleh petani tebu di lokasi mitra. Selama ini kelompok tani umumnya masih menggunakan metode konvensional dalam kegiatan produksi benih tebu sehingga penerapan teknologi tepat guna *bud chip* ini sangat layak menjadi solusi untuk diadopsi

oleh petani dan masyarakat di wilayah program pengabdian ini.

## METODE PELAKSANAAN

### Sasaran dan Ruang Lingkup Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah masyarakat umum yang aktif melakukan kegiatan usahatani tebu pada lahan hamparan. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan mitra program sebagai obyek kegiatan yaitu Kelompok Tani Mutiara Lassang yang terletak di Desa Towata. Lokasi kegiatan merupakan daerah kegiatan usahatani tebu rakyat. Kegiatan dilaksanakan secara bertahap dan terstruktur yang berlangsung selama 6 bulan di tahun 2017. Ruang lingkup kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai dari perencanaan, sosialisasi, penyuluhan dan FGD dan pelatihan. Selain itu, dilakukan pembinaan dan pendampingan, monitoring, evaluasi dan pelaporan dalam kegiatan yang terkoordinasi, terintegrasi dan sinergis.

Paket teknologi yang diintroduksi berupa:

- Teknologi pembibitan dengan metode *bud chip* pembibitan tebu rakyat melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan teknis di lapangan sekaligus menjadi media pembelajaran bagi masyarakat.
- Penerapan konsep agroindustri pembibitan tebu berbasis kerakyatan yang dapat dikembangkan secara berkelanjutan oleh kelompok tani sehingga lebih menguntungkan.

### Kerangka Alur Pikir Pelaksanaan

Kegiatan ini diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan teknis bagi petani dan kelompok taninya, serta meningkatkan wawasan pemahaman dan pengalaman kondisi lapangan guna mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang ada di lapangan, terutama dalam hal penerapan teknologi *bud chip* untuk mengembangkan produksi bibit tebu bermutu. Mulai dari aspek pemilihan benih unggul berkualitas, teknik pengambilan mata tunas dan pencetakan chip, teknik pembibitan dan penyemaian, pemeliharaan, serta sistem pengembangan industri pembibitan yang baik.

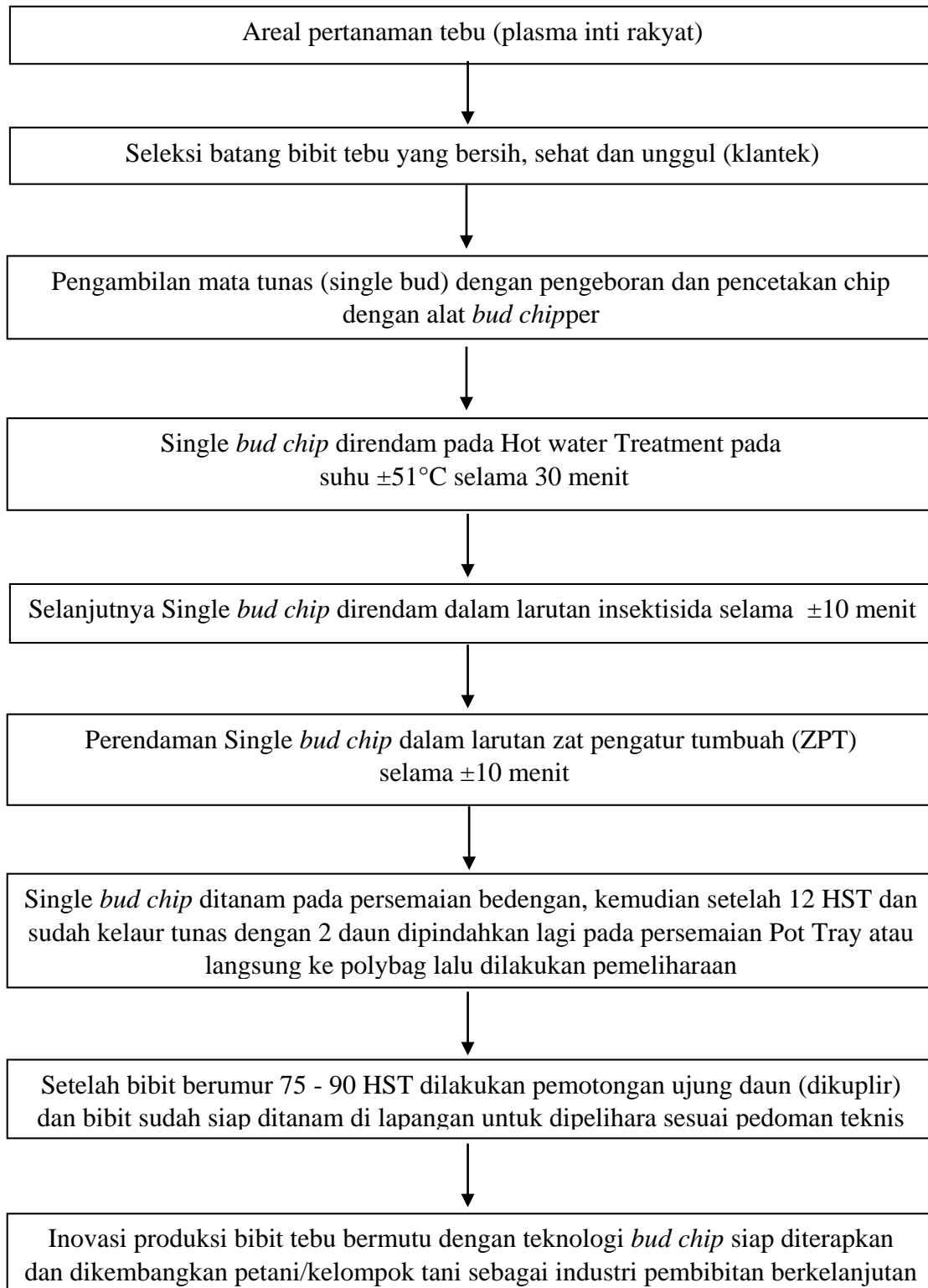
Skema alur singkat dan gambaran umum pelaksanaan penerapan teknologi produksi bibit tebu bermutu dengan metode *bud chip* yang ditawarkan Gambar 1 dan Gambar 2.

### Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah model pembelajaran orang dewasa melalui penyuluhan, pelatihan, pembinaan dan pendampingan, demonstrasi simulasi teknologi serta praktik praktis kepada kelompok mitra. Untuk pencapaian sasaran pembelajaran dilakukan pendekatan partisipatif secara terstruktur kepada kelompok mitra agar aktif dan antusias untuk mengikuti semua rangkaian kegiatan pengabdian.



Gambar 1. Skema alur singkat pembibitan tebu dengan metode *bud chip*



Gambar 2. Gambaran umum pelaksanaan penerapan teknologi produksi bibit tebu bermutu dengan metode *bud chip*

## **Pelatihan**

Pelatihan yang dilaksanakan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan petani dalam produksi bibit tebu bermutu dengan menerapkan metode *bud chip*. Proses pelatihan berupa tatap muka dan metode ceramah, diskusi tanya jawab, serta praktik praktik penerapan teknologi *bud chip*. Seluru rangkaian proses pelatihan diformat sedemikian rupa dalam bentuk in house training. Pembelajaran lebih terpusat pada praktik langsung peserta tentang proses adopsi teknologi *bud chip*.

## **Pendampingan dan Pembinaan**

Pembinaan dan pendampingan teknis dilakukan dalam bentuk kunjungan kepada kelompok tani, baik dirumah maupun di lahan usahatani. Tahapan kegiatan ini berupa wujud pengawasan dan evaluasi terhadap pelaksanaan peserta program di tingkat lapangan. Kegiatan ini sebagai tindak lanjut dari tahapan sebelumnya, sehingga penerapan teknologi *bud chip* ini dapat berkelanjutan digalakkan oleh kelompok tani. Hal ini juga diharapkan meningkatkan daya manfaat yang akan dirasakan oleh masyarakat tani secara luas.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan berupa alih teknologi dirasakan sangat bermanfaat bagi masyarakat terutama bagi petani tebu pada kelompok mitra yaitu di Kelompok Tani Mutiara lassang di Desa

Towata, Kecamatan Polombangkeng Utara, Kabupaten Takalar.

Prinsip teknologi *bud chip* adalah pengembangan pembibitan menggunakan chip/pot tray dengan satu mata tuna, transplanting lebih cepat, menerapkan jarak tanam lebar di lapangan dan penyediaan kelembaban yang cukup serta menghindari penggenangan air. Dalam menerapkan teknologi *bud chip*, digunakan sumber bibit dari varietas unggul, murni, benar, sehat dan cukup umur sekitar 7 - 8 bulan. Memproduksi bibit tebu *bud chips* lebih bermutu dan berkualitas. Bibit sehat karena bebas penyakit RSD dan hama penggerek, murni, seragam dan cukup umur 2 – 3 bulan. Teknik *bud chip* dilakukan dengan pengeboran di sekitar mata tunas secara melingkar dengan mengikutsertakan sebagian titik akar tumbuh (Setiawan, 2012; Bayu, 2013). Dengan cara ini bisa menghasilkan 10-15 anakan tanaman, jumlah yang lebih banyak dibanding dengan metode konvensional yang hanya menghasilkan 8-10 anakan tanaman. Tak hanya itu, metode *bud chip* mampu menghemat bibit hingga enam kali dibanding dengan metode konvensional. Penggunaan teknik *bud chip* hanya membutuhkan bibit 1-2 ton per hektar, sedangkan metode konvensional membutuhkan bibit hingga 6-7 ton per hektar (Bayu, 2013). Tebu yang ditanam pun bisa berproduksi hingga 70 kuintal per hektar, sedangkan dengan metode bagal (konvensional) hanya mencapai 650 kuintal per hektarnya.



Penanaman tebu dengan metode *bud chip* ini dapat memberikan keuntungan bagi para petani. Bibit tebu *bud chip* ini merupakan salah satu solusi masalah swasembada gula di Indonesia. Pengembangan metode pembibitan ini perlu digalakkan untuk membantu pemenuhan gula nasional sekaligus untuk meningkatkan pendapatan

usahatani bagi petani tebu. Diharapkan dengan kegiatan ini, petani memiliki minat dan kemampuan untuk menerapkan teknologi baru yang lebih modern, memiliki prospek masa depan dalam memproduksi bibit tebu bermutu untuk mendapatkan produksi yang optimal sehingga keuntungan besar bisa dicapai.



Gambar 3. Survei Lokasi untuk Pembibitan Tebu *Bud chip* di Lokasi Mitra

Hasil survei bersama ketua kelompok tani dan tim teknis dari pabrik gula Takalar mengidentifikasi kondisi lahan milik mitra yang menunjukkan bahwa lahan untuk lokasi demplot pembibitan sudah layak dan cocok untuk kegiatan pengabdian ini. Keadaan lahan datar, ada sumber air, pinggir jalan umum, akses transportasi mudah dan strategis sehingga lahan tersebut cocok dijadikan sebagai lokasi demplot yang dapat berfungsi sebagai media pembelajaran petani

sekitarnya (Gambar 3). Hasil survey kemudian didiskusikan dalam forum FGD bersama wakil tim pelaksana dan wakil dari kelompok tani (Gambar 4). Dari FGD yang dilakukan diketahui tingkat pemahaman petani tebu rakyat kelompok mitra dan topic yang akan diberikan dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan terkait perbanyak tanaman tebu dengan metode *bud chip*.



Gambar 4. Focussed Group Discussion (FGD) dengan perwakilan kelompok tani mitra



Gambar 5. Penyuluhan Teknis Tentang Pembibitan *Bud chip*

Pada kegiatan penyuluhan (Gambar 5), tim menyampaikan materi teknis tentang metode *bud chip*. Peserta diberi informasi teknis dan pengetahuan serta keterampilan menggunakan mesin *bud chipper* yang telah dibuat

sebelumnya. Tim menjelaskan tentang criteria bagal yang baik untuk dijadikan bibit, termasuk klon-klon tebu yang akan dijadikan bahan pembibitan *bud chip* yang berasal dari kebun induk petani di sekitar pabrik gula.

Selain itu, juga disampaikan materi tentang keterampilan dalam produksi benih tebu dengan metode *bud chip* menggunakan alat. Setelah kegiatan penyuluhan dilaksanakan, kelompok petani mitra diberikan pelatihan tentang pelaksanaan metode budchip sesuai materi penyuluhan yang telah diberikan sebelumnya (Gambar 6). Kelompok mitra terlihat antusias dalam mengikuti pelatihan

tersebut karena merupakan metode baru yang bermanfaat dan membantu petani tebu rakyat dalam perbanyak tanaman tebu. Untuk memberikan contoh kepada kelompok mitra dan meningkatkan motivasi dalam penggunaan teknik pembibitan *bud chip*, maka sebuah demonstrasi plot dibuat sebagai acuan kelompok mitra untuk hasil dari pembibitan tebu (Gambar 7).



Gambar 6. Demonstrasi Teknologi Pembibitan Bud Chip



Gambar 7. Demplot Pembibitan Tebu Metode *Bud chip* Pada Kelompok Mitra

## SIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan, dapat ditarik beberapa kesimpulan yakni:

1. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembibitan tebu rakyat dengan menggunakan metode *bud chip* diikuti dengan baik oleh kelompok mitra.
2. Kelompok mitra telah mengetahui teknologi pembibitan *bud chip* termasuk kriteria pemilihan bahan bibit, teknis penggunaan alat budchipper.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Hasanuddin yang telah mendanai kegiatan ini melalui Hibah Program Ipteks Bagi Masyarakat (IbM) Tahun Anggaran 2017. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada anggota kelompok petani tebu rakyat yakni Kelompok Tani Mutiara Lassang di Desa Towata, Kecamatan Polombangkeng Utara, Kabupaten Takalar dan Pabrik Gula Takalar yang telah membantu kelancaran kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggi, Muchtar P., 2015. Pembibitan Tebu yang Efisien dan Berkualitas dengan Teknologi *Bud chip*. Skripsi Jurusan Budidaya Pertanian UGM, Yogyakarta. Tidak dipublikasikan.
- Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Litbang Pertanian, 2017. Sumber Online: <http://litangtan.go.id/artikel-pembibitan-tebu-sistem-budchips-pada-nampan-tray.html>. Diakses pada tanggal 20 Februari 2017.
- Bayu, Trenggana. 2012. Standar operasional prosedur (sop) nj nmopkm percepatan pembibitan metode single bud (bud chips) pt perkebunan nusantara ix (persero) pg. tasikmadu – karanganyar [serialonline] <http://panorama76news.blogspot.com/2012/03/percepatan-pembibitan-model-single-bud.html> [di akses tanggal 1 Februari 2017]
- Budiarto, 2017. Mendulang Gula dengan *Bud chips*. Artikel online diakses pada tanggal 21 Februari 2017.
- Ditjenbun, 2014. Pedoman Teknis Budidaya Tebu lahan Kering. Jember.
- Sulaiman, 2012. Produksi Bibit Tebu dengan Metode *Bud chip*.
- Setiawan, Luqman B., Soerkarno, S. dan Askin. 2013. Rancang Bangun Mesin Pemotong Mata Tunas Tebu (*Saccharum Officinarum L*) untuk pembibitan metode *bud chips*. Jember: Universitas Jember.