

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah tanaman yang masuk ke dalam famili *Graminae* yaitu sejenis rumput-rumputan. Wijayanti (2008) menjelaskan bahwa *Saccharum officinarum* termasuk jenis tanaman paling penting dalam genus *Saccharum* karena kandungan sukrosanya yang tinggi dan kandungan seratnya rendah. Sejumlah peneliti tebu menyimpulkan bahwa *Saccharum officinarum* berasal dari India, hal tersebut didasari dari catatancatatan kuno dari negeri tersebut. Bala tentara Alexander the Great mencatat adanya tanaman di negeri itu ketika mencapai India pada tahun 325 SM (Tjokroadikoesoemo dan Baktir, 2005).

Indrawanto, Purwono, Siswanto, Syakir dan Rumini (2010) menyatakan bahwa, kedudukan tanaman tebu dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan termasuk :

Divisi	: <i>Spermatophytas</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledone</i>
Bangsa	: <i>Graminales</i>
Keluarga	: <i>Graminae</i>
Marga	: <i>Saccharum</i>
Jenis	: <i>Saccharum officinarum</i> L.

Secara taksonomi tanaman tebu hasil penelitian di sajikan dalam gambar 2.1



Gambar 2.1 Tanaman tebu
Sumber: Dokumentasi pribadi juni (2021)

2.2 Morfologi Tanaman Tebu

Menurut (Peter H. Raven, 2005) Morfologi ialah istilah yang berawal dari kata Morphologi (*Morphe*: bentuk, *logos*: ilmu). Sehingga secara bahasa morfologi adalah ilmu yang membahas bentuk atau bagian luar dari suatu tanaman, khususnya tanaman berbiji yang mencakup organ-organ tubuh dengan segala variasinya (Sutarmi, *et al.*, 1983). Morfologi tumbuhan merupakan bidang yang mempelajari berbagai organ tanaman, baik bagian-bagian, bentuk atau fungsinya. Pada umumnya, batang, akar dan daun merupakan tiga organ dasar pada tumbuhan. Morfologi dari tumbuhan tidak hanya menguraikan bentuk dan susunan tubuh tumbuhannya saja, akan tetapi morfologi dari tumbuhan bisa untuk menentukan fungsi dari masing-masing bagian pada kehidupan tumbuhan serta dapat digunakan untuk mengetahui dari mana asal dan susunan tubuh yang terbentuk (Tjitrosoepomo, 2009). Pada pemahaman siklus hidup, penyebaran geografis, ekologi, evolusi, konservasi, serta pendefinisian spesies informasi morfologi itu dibutuhkan. Adapun organ-organ lainnya yang terbentuk dari modifikasi organ dasar, organ tersebut dikelompokkan sebagai organ sekunder. Berikut ini adalah organ-organ dari tanaman tebu:

2.2.1 Akar

Tanaman tebu merupakan suatu tanaman yang mempunyai akar serabut, hal tersebut menandakan bahwa tanaman itu termasuk kelas *Monocotyledone*. Akar merupakan salah satu bagian tanaman yang sangat penting. Akar tanaman tebu dapat digolongkan menjadi 2, yang pertama adalah akar tunas dan yang kedua adalah akar stek. Akar tunas adalah pengganti dari akar bibit. Sedangkan akar stek/akar bibit adalah akar yang masa hidupnya tidak lama. Akar tersebut tumbuh pada cincin akar dari stek batang. Setyo budi (2016) menjelaskan bahwa supaya pertumbuhan akar lebih cepat maka perlu adanya perendaman. Perendaman harus dilakukan dengan tepat karena apabila lama perendaman lebih dari satu jam dikhawatirkan terjadi over dosis. Sebaliknya perendaman kurang dari satu jam dikhawatirkan mikroorganisme (patogen) yang menempel belum mati. Akibatnya pertumbuhan mata tunas dan akar terhambat.

2.2.2 Batang

Tanaman tebu (*Saccharum sp.*) memiliki batang beruas-ruas yang dibatasi dengan bukubuku. Batang tanaman tebu tidak bercabang, mempunyai diameter antara 3-5 cm, dan tinggi antara 2-5 meter. (Indrawanto, *et al.*, 2010). Tanaman tebu memiliki batang beruas-ruas, dari bagian pangkal sampai pertengahan, ruas batang tebu panjang-panjang, sedangkan dibagian pucuk ruas batang tebu pendek. Tinggi batang pada tanaman tebu antara 2-5 meter, hal tersebut tergantung kondisi pertumbuhan, jenis tebu maupun keadaan iklim. Tanaman tebu memiliki titik tumbuh yang berada pada pucuk batang. Titik tumbuh ini mempunyai peranan penting bagi pertumbuhan tebu. Lebih jelas disajikan dalam penelitian batang klon SB03 terlihat dalam gambar 2.2.



Gambar 2.2 Batang tanaman tebu SB03
Sumber: Dokumentasi pribadi juni (2021)

2.2.3 Daun

Daun tebu merupakan daun tidak lengkap karena tidak memiliki tangkai daun. Terdapat dua bagian pada daun tebu yaitu helai daun dan pelepah daun. Diantara helaian daun dan pelepah daun tebu terdapat sendi segitiga daun. Selain itu pada bagian sisi dalamnya terdapat juga lidah daun yang memisahkan antara pelepah dengan helai daun. Kedudukan daun tebu berpangkal pada buku. Lebar daun tebu tergolong berukuran sempit apabila kurang dari 4 cm, tergolong sedang apabila berukuran 4-6 cm dan tergolong lebar apabila lebih dari 6 cm. Bentuk dari daun tebu yakni seperti pita, tidak mempunyai tangkai dan memiliki pelepah

seperti daun jagung yang muncul berselingan pada bagian kiri dan kanan. Tepi daun tanaman ini kadang-kadang bergelombang dan berbulu keras. Untuk melengkapi kejelasan morfologi daun klon SB03 di sajikan dalam gambar 2.3.



Gambar 2.3. Daun tanaman tebu
Sumber: Dokumentasi pribadi juni (2021)

Gardner, Pearce dan Mitchell (1991) menjelaskan bahwa pertumbuhan tinggi dan jumlah daun *Saccharum officinarum* sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Jika daun tanaman mendapatkan radiasi panas matahari secara penuh maka proses fotosintesis dapat terjadi secara optimal. Hasil fotosintesis pada tanaman digunakan untuk mempercepat pembentukan organ-organ pada tanaman.

2.2.4 Bunga dan Buah Tanaman Tebu

Bunga pada *Saccharum officinarum* merupakan malai yang memiliki bentuk seperti piramida dengan panjang antara 70-90 cm. Bunga pada tanaman tebu biasa muncul saat bulan April sampai dengan bulan Mei. Bunga tebu terdiri dari tenda bunga yang merupakan tiga helai daun tajuk bunga. Cabang bunga terdiri bertahap, pada tahap awal berupa karangan bunga kemudian pada tahap selanjutnya berupa tandan dengan dua bulir panjang sekitar 3-4 mm. Tanaman tebu memiliki benang sari serta putik dengan 2 kepala putik dan bakal biji pada bunga. Buah tebu memiliki biji serupa dengan padi yakni satu biji dengan besar lembaga 1/3 panjang biji. Biji-biji dari tanaman tebu ini dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan varietas baru hasil dari persilangan yang lebih unggul dan ditanam di kebun percobaan (Indrawanto, *et al.*, 2010).

2.2.5 Mata Tunas

Mata tunas ialah kuncup tebu yang berkedudukan di buku-buku ruas pada batang tebu. Mata tunas tebu dari batang bawah ke batang atas terletak disebelah kanan dan kiri berganti - ganti dan selalu terlindungi oleh pangkal pelepah daun. Setiap varietas tebu memiliki bentuk mata tunas yang bermacam macam seperti bulat atau bulat telur. Secara khusus untuk menjelaskan morfologi mata tunas di sajikan mata tunas klon SB04 hasil penelitian seperti terlihat dalam gambar 2.4.



Gambar 2.4. Mata tunas tanaman tebu
Sumber : Dokumentasi pribadi juni (2021)

Mata tunas atau cikal bakal dari tanaman tebu, umumnya bersifat dorman saat masih tertutupi pelepah daun tanaman tebu, namun mata tunas mulai tumbuh saat kondisi di sekelilingnya mendukung untuk pertumbuhannya. Pratamaningtyas (2017) menjelaskan bahwa pertumbuhan mata tunas dipengaruhi oleh berbagai faktor dengan adanya proses tertentu yang menyebabkan mata tunas ini tumbuh serta menjadi suatu individu baru.

2.3 Syarat Tumbuh

Daerah terbaik bagi tanaman tebu untuk tumbuh adalah didaerah tropika dan sub tropika sampai batas garis isotherm 20°C yaitu antara 19°LU – 35°LS. *Saccharum officinarum* akan tumbuh dengan baik pada keadaan tanah yang tidak terlalu kering maupun tidak terlalu basah, selain itu akar tanaman tebu sangat sensitif terhadap kekurangan udara dalam tanah sehingga pengairan dan drainase perlu benar-benar diperhatikan. Supaya tanaman tebu tumbuh dengan baik saat musim kemarau maka perlu memiliki drainase dengan kedalaman sekitar 1 meter.

Adanya drainase akan membantu akar menyerap nutrisi dan air pada lapisan yang lebih dalam. Pada musim hujan, drainase dapat membantu menyalurkan kelebihan air sehingga tidak menyebabkan genangan air yang dapat menghambat pertumbuhan tebu karena kekurangan oksigen dalam tanah (Indrawanto, *et al.*, 2010).

Tanaman tebu merupakan tanaman yang mampu tumbuh di lahan kering maupun basah. Berbagai jenis tanah seperti grumosol, latosol, aluvial dan regusol dengan ketinggian antara 0–1400 meter diatas permukaan laut (mdpl) dapat ditumbuhi tanaman tebu (*Saccharum sp.*) dengan baik. Tebu paling cocok ditanam di lahan dengan ketinggian kurang dari 500 mdpl. Sedangkan pada ketinggian diatas dari 1200 mdpl pertumbuhan tebu relatif lambat. Kondisi lahan yang paling baik apabila digunakan untuk *Saccharum officinarum* seharusnya memiliki kemiringan kurang dari 8%, meskipun pada kemiringan sampai 10% dapat juga digunakan untuk areal yang dilokalisir. Apabila kondisi tanah ringan kondisi lahan terbaik untuk tanaman tebu (*Saccharum sp.*) ialah berlereng panjang, rata dan melandai sampai 2%, sedangkan apabila tanahnya lebih berat maka kondisi lahan terbaik adalah berlereng panjang, rata dan melandai sampai 5% (Indrawanto, *et al.*, 2010). Tanaman tebu akan mendapatkan hasil yang optimal apabila lahan yang digunakan sesuai. Hakim (2010) menjelaskan bahwa kesesuaian lahan untuk pertanaman tebu yang baik adalah kombinasi dari kesuburan tanah, suhu, curah hujan, konservasi tanah, dan lain-lain menyesuaikan kondisi daerah yang ditanami.

2.3.1 Tanah

1. Sifat Fisik Tanah

Struktur tanah yang baik untuk pertanaman tebu adalah tanah yang gembur sehingga aerasi udara dan perakaran berkembang sempurna, oleh karena itu upaya pemecahan bongkahan tanah atau agregat tanah menjadi partikel-partikel kecil akan memudahkan akar menerobos. Sedangkan tekstur tanah, yaitu perbandingan partikel-partikel tanah berupa lempung, debu dan liat, yang edeal bagi pertumbuhan tanaman tebu adalah tekstur tanah ringan sampai agak berat dengan kemampuan menahan air cukup dan porositas 30%.

Tanaman tebu menghendaki solum tanah minimal 50 cm dengan tidak ada lapisan kedap air dan permukaan air 40 cm. Sehingga pada lahan kering, apabila lapisan tanah atasnya tipis maka pengolahan tanah harus dalam. Demikian pula apabila lapisan kedap air, lapisan ini harus dipecah agar sistem aerasi, air tanah dan perakaran tanaman berkembang dengan baik.

2. Sifat Kimia Tanah

tanaman tebu dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki pH 6-7,5 akan tetapi masih toleran pada pH tidak lebih tinggi dari 8,5 atau tidak lebih rendah dari 4,5. Pada pH yang tinggi ketersediaan unsur hara menjadi terbatas. Sedangkan pada pH kurang dari 5 akan menyebabkan keracunan Fe dan Al pada tanaman, oleh karena itu perlu dilakukan pemberian kapur (CaCO_3) agar unsur Fe dan Al dapat dikurangi.

Bahan racun utama lainnya dalam tanah adalah klor (Cl), kadar Cl dalam tanah sekitar 0,06-0,1% telah bersifat racun bagi akar tanaman. Pada tanah ditepi pantai karena rembesan air laut, kadar Cl nya cukup tinggi sehingga bersifat racun.

2.3.2. Iklim

Pengaruh iklim terhadap pertumbuhan tebu dan rendemen gula sangat besar. Dalam masa pertumbuhan tanaman tebu membutuhkan banyak air, sedangkan saat masak tanaman tebu membutuhkan keadaan kering agar pertumbuhan terhenti. Apabila hujan tetap tinggi maka pertumbuhan akar terus terjadi dan tidak ada kesempatan untuk menjadi masak sehingga rendemen menjadi rendah.

1. Curah Hujan

Tanaman tebu dapat tumbuh dengan baik di daerah dengan curah hujan berkisar antara 1.000-1.300 mm per tahun dengan sekurang-kurangnya 3 bulan kering. Distribusi curah hujan yang ideal untuk pertanaman tebu adalah: pada periode pertumbuhan vegetatif diperlukan curah hujan yang tinggi (200 mm per bulan) selama 5-6 bulan. Periode selanjutnya selama 2 bulan dengan curah hujan 125 mm dan 4-5 bulan dengan curah hujan kurang dari 75 mm/bulan yang merupakan periode kering. Periode ini merupakan periode pertumbuhan generatif dan pemasakan tebu.

Dilihat berdasarkan kondisi iklim yang dibutuhkan maka wilayah ideal yang dapat digunakan untuk budidaya tanaman tebu ialah lahan kering atau tegalan berdasarkan (oldemen dan syarifuddin) adalah tipe B2, C2, D2 dan E2. Sedangkan unsur tipe iklim B1, C1, D1 dan E1 dengan 2 bulan musim kering, dapat diusahakan untuk tebu dengan persyaratan tanahnya ringan serta berdrainase bagus. Pada tipe iklim D3, E3 dan D4 dengan 4 bulan kering dapat diusahakan dengan syarat adanya ketersediaan air irigasi.

2. Suhu

Suhu juga berpengaruh pada budidaya tanaman tebu yakni pada saat pertumbuhan dan pembentukan sukrosa dengan membutuhkan suhu yang cukup tinggi. Suhu yang ideal untuk tanaman tebu yakni berkisar antara 24⁰C sampai 34⁰C dengan perbedaan suhu antara siang dan malam tidak lebih dari 10⁰C. Pada siang hari pembentukan sukrosa terjadi dan akan berjalan lebih optimal pada suhu 30⁰C. Sukrosa yang telah terbentuk akan ditimbun maupun disimpan pada batang yang dimulai dari ruas paling bawah pada malam hari. Pada suhu 15⁰C proses penyimpanan sukrosa yang dinilai paling efektif dan optimal.

2.4 Varietas Unggul

Varietas unggul adalah varietas tebu yang menunjukkan tingkat adaptasi dan produktivitas yang tinggi, serta memiliki keunggulan-keunggulan baik dari aspek keragaman maupun aspek pabrikasi. Varietas tanaman tebu yang ditanam sangat menentukan pertumbuhan dan produktivitas setiap hektar. Hal ini dilandasi karena setiap varietas mempunyai sifat genetik yang berbeda. Demikian pula sifat adaptasinya terhadap lingkungan juga berbeda (Setyo Budi, 2016).

Perlu dilakukan usaha untuk memperoleh varietas tanaman tebu unggul. Dalam usaha tersebut harus mengacu pada Sertifikasi Standart Nasional Indonesia Tebu No. 7312 : 2008 (Pedoman Teknis, Pengembangan Tanaman Tebu, Peningkatan Produksi, Produktivitas dan Mutu Tanaman Semusin, Kementerian Pertanian; 2013).

Untuk mengoptimalkan potensi tebu varietas unggul maka teknik pembibitan harus dilakukan dengan baik. Menurut Mita, Titin dan Sudiarso (2014) untuk menghasilkan bibit berkualitas dalam waktu singkat dapat dilakukan dengan cara pembibitan bud chip. Kelebihan dari teknik bud chip adalah tanaman

tebu akan mampu menumbuhkan anakan 10 - 20 anakan setelah dipindah tanam di lahan (Edi, Diwang, Heri dan Subiyakto, 2015).

Dalam memilih varietas dibutuhkan perhatian lebih dengan memperhatikan sifat-sifat varietas unggul diantaranya varietas yang memiliki potensi produksi gula yang tinggi dengan melalui bobot tebu dan rendemen yang tinggi, varietas yang memiliki produktivitas yang stabil dan baik, varietas yang memiliki daya tahan yang tinggi untuk keprasan dan kekeringan, serta varietas yang tahan akan hama dan penyakit. Berdasarkan masa kemasakannya varietas tebu dapat dibedakan menjadi tiga diantaranya:

1. Varietas Genjah (masak awal) mencapai masak optimal+ 8-10 bulan.
2. Varietas Sedang (masak tengahan) mencapai masak optimal pada umur + 10-12 bulan.
3. Varietas Dalam (masak lambat) mencapai masak optimal pada KISARAN umur lebih dari 12 bulan.

Beberapa varietas unggul yang telah dilepas oleh Menteri Pertanian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Produksi				
Varietas	Sifat Masak	Lahan Sawah		SK. Menteri Pertanian
		Tebu (ku/ha)	Rend (%)	
PS 865	Awal-tengah			342/Kpts/SR.120/3/2008
Kdg Kencana	Tengah-Lambat	1.125 ± 325	10,99 ± 1,65	334/Kpts/SR.120/3/2008
PS 864	Tengah-lambat	1.221 ± 228	8.34 ± 0.60	56/Kpts/SR.120/01/2004
PS 891	Tengah-Lambat	1.106 ± 271	9.33 ± 1,19	55/Kpts/SR.120/01/2004
PSBM 901	Awal-Tengah			54/Kpts/SR.120/01/2004
PS 921	Tengah	1.391 ± 101	8.53 ± 1,19	53/Kpts/SR.120/01/2004
PS 951	Lambat	1.461 ± 304	9.87 ± 0.86	52/Kpts/SR.120/01/2004

Melihat masa panen tebu yang telah dilakukan pada waktu yang serempak namun tanaman tebu ditanam pada waktu yang lebih panjang karena bergiliran, maka dibutuhkan pengaturan komposisi penanaman varietas dengan umur masak yang berbeda yaitu masak awal, masak tengah dan masak lambat. Komposisi

varietas dengan tingkat kemasakan masak awal, masak tengah dan masak lambat yang dianjurkan berdasarkan luas tanam adalah 30:40:30.

2.5 Klon

Mawardi, Surip dan Suhendi (2004) menjelaskan bahwa klon adalah suatu kelompok tumbuhan dalam suatu spesies tertentu yang diperbanyak dengan cara vegetatif menggunakan organ tumbuhan tertentu dan kelompok tersebut mempunyai karakter penciri tertentu yang berlainan dengan karakter yang dipunyai oleh kelompok tumbuhan lain yang juga diperbanyak dengan cara vegetatif pada jenis yang sama. Salah satu syarat varietas/klon nasional atau introduksi dapat dijadikan Kebun Bibit Pokok (KBP) adalah sudah teruji stabilitas produktivitas di suatu wilayah hamparan berbagai lokasi dalam waktu tertentu (Setyo Budi. 2016).

Klon SB1, klon SB3 dan klon SB20 merupakan koleksi dari plasma nutfah tebu yang dikelola oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Tebu (P3T) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang berlokasi di Desa Perring, Kecamatan Jetis, Kabupaten Mojokerto yang bekerja sama dengan PT. Perkebunan Nusantara X dan PG GEMPOLKREP Mojokerto lebih jelas morfologi klon SB01, SB03, SB04, SB11, SB12, SB19, SB20 disajikan dalam gambar 2.6.



Gambar 2.6. klon SB01, SB03, SB04, SB11, SB12, SB19, SB20.

Sumber: Dokumentasi pribadi juni (2021)

2.5.1 Klon SB1

Klon SB1 merupakan klon koleksi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tebu (P3T) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang bekerjasama dengan PTPN X PG GEMPOLKREP. Klon-klon ini diharapkan mampu mengurangi ketergantungan akan varietas Bulu lawang yang memiliki tingkat kemasakan akhir, toleran terhadap penyakit, toleran pada berbagai pH tanah, tahan kekeringan dan toleran pada tanah basa maupun asam. Klon SB1 adalah hasil persilangan dari PL55 dengan VMC71/238 yang memiliki sifat morfologis yaitu Bentuk batang ruas kelos dengan susunan ruas-ruas, Warna batang hijau, Warna daun hijau dan lebih jelas morfologi klon SB01 disajikan dalam gambar 2.7.



Gambar 2.7. Klon SB1

Sumber: Dokumentasi pribadi juni (2021)

2.5.2 Klon SB3

Klon SB3 merupakan klon koleksi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tebu (P3T) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang bekerjasama dengan PTPN X PG GEMPOLKREP. Klon SB3 ini merupakan salah satu klon yang selamat dari peristiwa kebakaran di lahan hollywood gresik pada tahun 2018. Klon SB3 adalah hasil persilangan dari PL55 dengan Cening lebih jelas morfologi klon SB03 disajikan dalam gambar 2.8.



Gambar 2.8. Klon SB3

Sumber: Dokumentasi pribadi juni (2021)

2.5.3 Klon SB04

Klon SB20 merupakan klon koleksi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tebu (P3T) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang bekerjasama dengan PTPN X PG GEMPOLKREP. Klon SB04 ini merupakan salah satu klon yang selamat dari peristiwa kebakaran di lahan hollywood gresik pada tahun 2018. Klon SB20 adalah hasil persilangan dari POLYCROS dengan S.86.2 lebih jelas morfologi klon SB04 disajikan dalam gambar 2.9.



Gambar 2.9. Klon SB4

Sumber: Dokumentasi pribadi juni (2021)

2.5.4 Klon SB11

Klon SB20 merupakan klon koleksi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tebu (P3T) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang bekerjasama dengan PTPN X PG GEMPOLKREP. Klon SB11 ini merupakan salah satu klon yang selamat dari peristiwa kebakaran di lahan hollywood gresik

pada tahun 2018. Klon SB20 adalah hasil persilangan dari VMC.76-16 dengan CENING lebih jelas morfologi klon SB11 disajikan dalam gambar 2.10



Gambar 2.10. Klon SB11

Sumber: Dokumentasi pribadi juni (2021)

2.5.5 Klon SB12

Klon SB20 merupakan klon koleksi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tebu (P3T) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang bekerjasama dengan PTPN X PG GEMPOLKREP. Klon SB12 ini merupakan salah satu klon yang selamat dari peristiwa kebakaran di lahan hollywood gresik pada tahun 2018. Klon SB12 adalah hasil persilangan dari BM90-1 dengan VMC71.238 lebih jelas morfologi klon SB12 disajikan dalam gambar 2.11.



Gambar 2.11. Klon SB12

Sumber: Dokumentasi pribadi juni (2021)

2.5.6 Klon SB19

Klon SB20 merupakan klon koleksi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tebu (P3T) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang bekerjasama dengan PTPN X PG GEMPOLKREP. Klon SB20 ini merupakan

salah satu klon yang selamat dari peristiwa kebakaran di lahan hollywood gresik pada tahun 2018. Klon SB20 adalah hasil persilangan dari PL 55 dengan VMC71.238 lebih jelas morfologi klon SB19 disajikan dalam gambar 2.12



Gambar 2.12 . Klon SB19

Sumber: Dokumentasi pribadi juni (2021)

2.5.7 Klon SB20

Klon SB20 merupakan klon koleksi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tebu (P3T) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang bekerjasama dengan PTPN X PG GEMPOLKREP. Klon SB20 ini merupakan salah satu klon yang selamat dari peristiwa kebakaran di lahan hollywood gresik pada tahun 2018. Klon SB20 adalah hasil persilangan dari BM90-1 dengan VMC71.238 lebih jelas morfologi klon SB20 disajikan dalam gambar 2.13.



Gambar 2.13. Klon SB20

Sumber: Dokumentasi pribadi juni (2021)

2.6 Tetua

Berdasarkan UU No 29 Tahun 2000 Pasal 1 Ayat 3 telah dijelaskan bahwa varietas tanaman adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, buah, biji, dan ekspresi karakteristik genotipe atau kombinasi genotipe yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan. Sukarso (1986) menjelaskan bahwa suatu varietas yang dipersiapkan sejak penentuan tetua persilangan dan diseleksi sejak awal disuatu wilayah sasaran, akan menampilkan daya adaptasi yang tinggi dengan daerah setempat. Kunci dari penentuan tetua persilangan yaitu bagaimana kombinasi tetua yang disilangkan dapat memperbaiki populasi genetik keturunan seleksi yang dihasilkan. Gabungan sifat sasaran dalam program seleksi sudah diarahkan sejak penentuan induk persilangannya (Eka Sugiyarto. 2014). Varietas yang memiliki banyak karakter-karakter unggul merupakan varietas yang paling digunakan untuk salah satu tetua dalam persilangan tebu. Karakter atau sifat unggul tebu dapat berupa tahan dari cekaman kekeringan ataupun tahan dari hama serta penyakit.

Klon SB merupakan klon koleksi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tebu (P3T) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang bekerjasama dengan PTPN X PG GEMPOLKREP. Klon SB1 merupakan hasil persilangan dari tebu varietas PL 55 dengan VMC71/238. Klon SB2 berasal dari persilangan tebu varietas Bululawang dengan Cening. Klon SB3 merupakan hasil dari persilangan tebu varietas PL 55 dengan Cening, klon SB4 berasal dari persilangan tebu varietas PS 862 dengan Cening sedangkan Klon SB5 berasal dari persilangan tebu varietas PL 55 dengan PS 862. Masing-masing klon tersebut memiliki karakter unggul yang di turunkan oleh induknya.

2.7 Varietas Tetua Klon SB

Sukarso (1986) dalam Syaifudin (2020) menjelaskan bahwa suatu varietas yang dipersiapkan sejak penentuan tetua persilangan dan diseleksi sejak awal disuatu wilayah sasaran, akan menampilkan daya adaptasi yang tinggi dengan daerah setempat. Kunci dari penentuan tetua persilangan yaitu bagaimana kombinasi tetua yang disilangkan dapat memperbaiki populasi genetik keturunan

seleksi yang dihasilkan. Varietas yang memiliki banyak karakter-karakter unggul merupakan varietas yang paling digunakan untuk salah satu tetua dalam persilangan tebu. Karakter atau sifat unggul tebu dapat berupa tahan dari cekaman kekeringan ataupun tahan dari hama serta penyakit

Klon SB merupakan klon koleksi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tebu (P3T) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang bekerjasama dengan PTPN X PG GEMPOLKEREP. Klon SB03 merupakan hasil dari persilangan tebu varietas PL 55 dengan Cening, klon SB01 berasal dari persilangan tebu varietas PL 55 dengan VMC71/238 sedangkan Klon SB12 berasal dari persilangan tebu varietas PSBM 90-1 dengan VMC71/238. Lebih jelas deskripsi tetua disajikan dalam lampiran

2.7.1 Varietas Cening

Varietas Cening diterbitkan pada 12 Nopember 2010 dengan SK. Nomor : 3679/Kpts/SR.120/11/2010. Diperoleh dari proyek PG Lambuya, Sultra 2000 dengan nama asal SM 86. Varietas cening ini adalah memiliki bentuk ruas yang lurus, Silindris, dan berwarna ungu kecoklatan serta lapisan lilin yang tebal. Warna daun hijau dengan lengkung daun kurang dari setengah daun. Dengan kerapatan batang 10 – 12 batang/meter juring. Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.14



Gambar 2.14 Penampangan batang tebu varietas Cening Sumber : SK. Nomor : 3679/Kpts/SR.120/11/2010

Varietas cening ini memiliki toleran hama dan penyakit yang dapat ditanam pada lahan aluvial, grumosol, dan mediteran yang memiliki irigasi yang cukup. Potensi hasil yang dapat diperoleh adalah 775 ku/ha, rendemen 10,97 % dan hablur gula 71,14 ku/ha.

2.7.2 Varietas VMC 71/238

Sifat morfologi varietas vmc 71/238 adalah memiliki bentuk ruas silindris, tersusun berbuku berwarna hijau kekuningan dan terdapat lapisan lilin tebal mempengaruhi warna batang. Tidak memiliki retakan tumbuh dan cincin ruas berbentuk melingkar datar menyinggung puncak mata. Teras dan lubang masif dan tidak berlubang. Bentuk buku ruas Konis. Alur mata ada tetapi tidak semua ruas. Daunnya hijau dengan daun lebar. Memiliki lengkung daun kurang dari $\frac{1}{2}$ helai daun, tepi daun agak menggulung dan sifat pelepasan pelepahnya agak sulit. Letak mata tunas berada di atas pangkal pelepah daun Bentuk mata Bulat sampai dengan bulat telur. Sayap mata Berukuran sama lebar, dengan tepi sayap rata. Tidak memiliki Rambut tepi basal, Rambut jambul dengan titik tumbuh di atas tengah-tengah mata. Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.15



Gambar 2.15 Tebu varietas VMC 71-238

Sumber : PTPN X, 2015

Varietas VMC71/238 diterbitkan pada tanggal 6 juli 2015 dengan SK nomor 440/Kpts/KB.120/7/2015. Asal usul varietas ini adalah introduksi dari Philipina hasil persilangan POJ 3016 dengan PHIL 56-226. Memiliki sifat agronomis pertumbuhan dengan tingkat perkecambahan sedang dan awal pertunasan dalam kategori baik. Kerapatan batang tergolong dalam kerapatan sedang dan pembungaan dengan tipe berbunga sampai sporadis. Tingkat kemasakan di awal sampai tengah dan memiliki daya kepras yang baik. Potensi produksi pada lahan tegalan dapat menghasilkan tebu 1019 ku/ha, rendemen gula 8%, hablur gula 110ku/ha. Pada lahan sawah potensi produksi yang tercatat adalah hasil tebu 1100ku/ha, rendemen 10%, dan hablur gula 110ku/ha. Pada ratoon potensi hasil tebu mencapai 1065ku/ha, dengan rendemen 8%, dan hablur gula 85.2ku/ha. Varietas VMC71/238 memiliki ketahan terhadap hama penggerek batang dan

pucuk, penyakit mosaik, luka api, blendok, dan pokkahbung. cocok dikembangkan pada tipologi lahan sawah dan tegalan berjenis tanah alluvial dan grumosol.

2.7.3 Varietas PSBM 90-1

Sifat morfologi varietas PSBM 90-1 adalah memiliki bentuk ruas konis, susunan antar ruas lurus, dengan penampang melintang bulat dengan warna batang hijau kekuningan. Lapisan lilin tipis, sehingga tidak mempengaruhi warna ruas, dan ada di sepanjang ruas. Tidak terdapat retakan tumbuh, terdapat cincin tumbuh melingkar datar dibelakang puncak mata dengan warna kuning kecoklatan. Teras dan lubang bersifat masif, memiliki bentuk buku ruas konis terbalik, dengan 2-3 baris mata akar, baris paling atas tidak melewati puncak mata, tidak terdapat alur mata. Daunnya berwarna hijau kekuningan dengan ukuran lebar 4-6 cm, daunnya melengkung kurang dari $\frac{1}{2}$ panjang daun, tidak terdapat telinga daun kalau ada kedudukannya lemah, tidak memiliki bulu bidang sedangkan sifat lepas pelepah tergolong mudah. Mata tunas terletak di bekas pangkal pelepah, bentuk mata bulat dengan bagian terlebar di tengah mata, sayap mata berukuran sama lebar dengan tepi sayap rata, tidak terdapat rambut tepi basal maupun rambut jambul, pusat tumbuhnya berada di tengah mata. Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.16



Gambar 2.16 Gambar Tanaman Tebu varietas PSBM 90-1

Sumber : SK nomor 54/Kpts/SR.120/1/2004

Varietas PSBM 90-1 diterbitkan pada tanggal 16 januari 2004 dengan SK nomor 54/Kpts/SR.120/1/2004. Asal usul varietas ini adalah dari hasil persilangan PS 78-127 polycross pada tahun 1990. Memiliki sifat agronomis pertumbuhan perkecambahan baik dan serempak, kerapatan batang termasuk rapat, dengan diameter batang sedang, tanaman tidak berbunga, kemasakan tebu dari awal hingga

tengah usia tanaman, memiliki daya kepras yang baik. Potensi produktivitas hasil tebu 704 + 162 ku/ha di lampung dan sumatra selatan, Randemen 9,93 + 1,02 di lampung dan sumatra selatan, Hablur gula 69,5 + 16,3 ku/ha di lampung dan sumatra selatan. Varietas PSBM 90-1 memiliki ketahanan terhada hama penggerek pucuk dan batang, juga tahan terhadap penyakit-penyakit blendok; pokkahbung; mosaik; dan leaf scocrh, untuk luka api varietas ini tergolong agak tahan. Varietas PSBM 90-1 cocok dikembangkan di lahan tegalan wilayah lampung dan sumatra selatan.

