

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Tebu

Tebu dengan nama latin *Saccharum officinarum* L. tanaman ini termasuk kedalam golongan tanaman perdu, tanaman ini memiliki sebutan yang berbedabeda disetiap daerah. Tanaman ini di jawa timur dan di jawa tengah dikenal dengan sebutan rosan, sedangkan di jawa barat disebut dengan tiwu. Berikut adalah sistematika tanaman tebu.

Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledone
Ordo : Poales
Family : Poaceae
Genus : Saccharum
Species : *Saccharum officinarum* L.

(Indrawanto dkk., 2010)

2.2 Morfologi Tebu

Menurut Peter H. Raven pada tahun 2005 morfologi tumbuhan merupakan ilmu yang mempelajari bentuk fisik dan struktur tubuh dari tumbuhan, morfologi berasal dari bahasa Latin morphus yang berarti wujud atau bentuk, dan logos yang berarti ilmu. Morfologi tumbuhan tidak hanya menguraikan bentuk dan susunan tubuh tumbuhan saja, namun juga untuk menentukan fungsi dari masing-masing bagian untuk tumbuhan, dan selanjutnya juga berusaha mengetahui dari mana asal dan susunan tubuh yang terbentuk (Tjitrosoepomo, 2009).

2.2.1 Akar

Tanaman tebu merupakan tanaman dengan akar serabut, hal ini menandakan bahwa tanaman tebu termasuk kelas *Monocotyledone*. 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. Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.1



Gambar 2.1. Akar tanaman tebu
Sumber : Dokumentasi pribadi, Maret 2021

2.2.2 Batang

Menurut Indrawanto dkk. (2010), tanaman tebu mempunyai batang lurus dan beruas-ruas yang masing-masing ruas dibatasi oleh buku-buku. Pada setiap buku terdapat satu mata tunas. Batang tanaman tebu tumbuh dari mata tunas setek tebu yang ditanam di bawah permukaan tanah, pada pangkal batang tebu terdapat mata tunas yang berada di bawah permukaan tanah yang kemudian tumbuh dan berkembang membentuk rumpun. Batang tebu berbentuk silindris berdiameter batang antara 3-5 cm dengan tinggi batang antara 2-5 meter, dan tidak bercabang. Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.2



Gambar 2.2 Batang tanaman Tebu
Sumber : Dokumentasi pribadi, Maret 2021

2.2.3 Daun

Daun tanaman tebu adalah daun tidak lengkap, karena terdiri dari helai daun dan pelepah daun saja, sedang tangkai daunnya tidak ada. Kedudukan daun berpangkal pada buku. Diantara pelepah daun dan helaian daun terdapat sendi segitiga dan pada bagian sisi dalamnya terdapat lidah daun yang membatasi antara helaian daun dan pelepah daun. Ukuran lebar daun sempit kurang 4 cm, sedang antara 4-6 cm dan lebar 6 cm. Daun tebu berbentuk seperti pita, tidak bertangkai dan memiliki pelepah seperti daun jagung muncul berselingan pada bagian kanan dan kiri. Tepi daun kadang-kadang bergelombang serta berbulu keras. Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.3



Gambar 2.3 Daun tanaman Tebu
Sumber : Dokumen pribadi, Maret 2021

2.2.4 Bunga

Bunga pada *Saccharum Officinarum* merupakan bentuk seperti piramida dengan panjang antara 70-90 cm. Bunganya biasa muncul saat bulan April sampai 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 yang serupa dengan padi yaitu satu biji dengan besar lembaga 1/3 panjang biji. Biji-biji tanaman tebu dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan varietas baru hasil dari persilangan yang lebih unggul dan ditanam di kebun percobaan (Indrawanto, dkk 2010). Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.4



Gambar 2.4 Bunga tanaman tebu
Sumber : Bambang, 2017

2.2.5 Mata Tunas

Mata tunas ialah kuncup tebu yang terletak pada buku - buku ruas batang. Kuncup - kuncup ini dari arah pangkal ke ujung batang tertanam disebelah kanan dan kiri berganti - ganti dan selalu terlindungi oleh pangkal pelepah daun. 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. Pertumbuhan mata tunas ini tentunya dipengaruhi oleh beberapa faktor dengan adanya proses tertentu yang mengakibatkan mata tunas ini tumbuh dan menjadi suatu individu baru (Pramaningtyas, 2017). Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.5



Gambar 2.5 Mata tunas tanaman Tebu
Sumber : Dokumentasi pribadi, Maret 2021

2.3 Syarat Tumbuh Tebu

Tanaman tebu tumbuh di daerah tropika dan sub tropika sampai batas garis isoterm 20° yaitu antara 19° LU – 35° LS. Kondisi tanah yang baik bagi tanaman tebu adalah yang tidak terlalu kering dan tidak terlalu basah, jenis tanah aluvial, grumosol, latosol, dan regusol dengan ketinggian tempat antara 0 – 1400 m dpl,

ketinggian tempat yang optimal 500 m dpl. Pada ketinggian di atas 1200 m dpl pertumbuhan tanaman tebu relatif lambat. Kondisi topografi lahan terbaik untuk tanaman tebu adalah berlereng panjang, rata, dan landai sampai tingkat kelerengan 2% jika tanahnya ringan dan sampai tingkat kelerengan 5% jika tanahnya berat (Indrawanto dkk., 2010).

Tanaman tebu secara umum perlu unsur hara N dalam jumlah 100 kg/ha untuk menghasilkan 100 ton/ha tebu PC, sementara untuk ratoon diperlukan sekitar 210 kg/ha untuk menghasilkan 140 ton/ha tebu. Unsur P dalam bentuk P₂O₅ diperlukan dalam jumlah 100–120 kg/ha, dan unsur K (dalam bentuk K₂O) diperlukan dalam jumlah 80–200 kg/ha. (Diana, dkk. 2017). Selain unsur hara esensial tanaman tebu juga memerlukan unsur Silika (Si) dalam pembentukan, penyimpanan, dan mempertahankan kandungan sukrosa, bahkan unsur ini berfungsi dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit serta kekeringan. (Bursatriannyo, 2013)

2.4 Karakter Morfologi

Tahap pengenalan untuk mengetahui karakter atau ciri suatu organisme sifat ciri mengacu pada bentuk, susunan, dan perilaku yang dapat digunakan untuk membandingkan maupun memisahkan suatu organisme dari yang lainnya (Ubaidillah, 2018). Selain itu, pendekatan ini memberikan jalan tercepat memperagakan keanekaragaman dunia tumbuhan, dan dapat dipakai sebagai sistem pengacuan umum yang dapat menampung pernyataan data-data dari bidang lainnya (Rahayu dan Handayani, 2008).

Karakter morfologi mudah dilihat sehingga variasinya dapat dinilai dengan cepat jika dibandingkan dengan karakter-karakter lainnya, menurut Singh (1999) dalam Ubaidillah (2018) pembatasan takson yang baik dilakukan dengan menggunakan karakter-karakter yang mudah dilihat, dan bukan oleh karakter-karakter yang tersembunyi. Tanda-tanda pengenal yang perlu diperhatikan pada daun ialah pelepah daun dengan bagian-bagiannya terutama bulu-bulu bidang punggung dan telinga dalam seperti dijelaskan pada gambar 2.6 yang menunjukkan gambar Daun dengan Bagian-Bagiannya (Fuad, 2013).



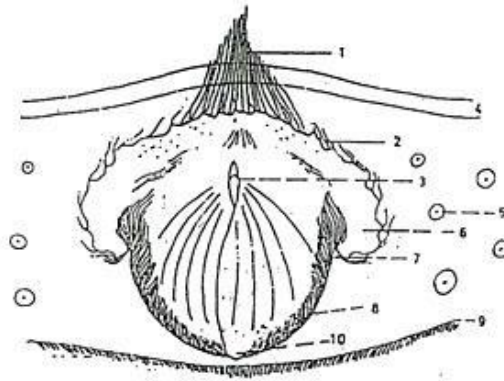
Gambar 2.6 Daun tebu dengan bagian-bagiannya
 Sumber : Fuad, 2013

Tanda-tanda pengenal yang perlu diperhatikan pada batang ialah terutama bentuk ruasnya, disamping itu juga sifat-sifat yang terdapat pada ruas itu sendiri sebagai keterangan tambahan, seperti dijelaskan dalam Gambar 2.7 yang menjelaskan bagian-bagian dari batang tebu (Fuad, 2013).



Gambar 2.7 Batang tebu dan bagian-bagiannya
 Sumber : Fuad, 2013

Tanda-tanda pengenal yang perlu diperhatikan pada mata ialah tepi sayap mata, rambut jambul dan rambut tepi basal mata, seperti dijelaskan dalam Gambar 2.8 yang menjelaskan bagian-bagian dari mata tunas tanaman Tebu (Fuad, 2013).



- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1. Rambut jambul | 6. Sayap mata |
| 2. Tepi sayap mata | 7. Sudut sayap |
| 3. Pusat tumbuh | 8. Rambut tepi basal |
| 4. Cincin tumbuh | 9. Bekas pangkal pelepah |
| 5. Mata akar | 10. Tonjolan dasar mata |

Gambar 2.8 Mata tunas tebu dan bagian-bagiannya

Sumber : Anonim, 2013

2.5 Varietas Unggul Tebu

Hasil atau produktivitas tanaman sebagian besar dipengaruhi oleh varietas yang ditanam. Menurut Jumin (2008) dalam Naruputro (2010) varietas merupakan hasil pemuliaan tanaman yang bertujuan untuk memperbaiki sifat-sifat tanaman, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Sebagai contoh perbaikan sifat-sifat unggul dari varietas, yaitu kesesuaian lahan, potensi rendemen tinggi, diameter batang besar, pertumbuhan anakan cepat, tahan keprasan, tahan kekeringan, tahan terhadap hama penyakit tertentu, dan lain sebagainya. Penggunaan varietas tanaman bersifat sangat dinamis. Setiap periode waktu, varietas yang telah lama digunakan secara terus menerus tidak selalu menguntungkan, sebagai akibat akan terjadinya penurunan kualitas genetik, kepekaan terhadap hama dan penyakit yang dapat menyebabkan merosotnya perolehan hasil gula. Oleh karena itu, untuk menghindari kondisi demikian diupayakan selalu terjadi regenerasi varietas di lapangan untuk mempersiapkan perolehan varietas pengganti (Naruputro, 2010).

Beberapa varietas unggul tebu Indonesia yang disebutkan dalam International Society of Sugarcane Technologist (2016) adalah Kenthung, Kidang Kencana, PS851, PS862, PS864, PS881, PS882, PSDK 923, PSJT 941, VMC76-16, VMC86-550, dan Bululawang. Ciri-ciri tebu yang akan menghasilkan produksi

yang tinggi adalah memiliki sifat jumlah batang besar, ukuran batang yang panjang, daya kecambah yang tinggi, diameter batang sedang, ruas tidak pendek, memiliki sudut daun yang relatif tegak dan jumlah daun yang tidak relatif banyak (Rokhman, 2014).

Daya adaptasi tebu Varietas Kentung dan Bululawang layak dikembangkan di agroekologi lahan kering (Santoso,dkk.2015). Pertumbuhan tanaman tebu Varietas PS 881 dipengaruhi oleh dosis pupuk majemuk NPK dengan dosis 400 kg ha^{-1} dan pupuk ZA 800 kg ha^{-1} mampu menghasilkan diameter batang yang lebih besar. (Nasution, 2013). Metode budidaya PKP 240 pada Tebu Varietas Bululawang mampu menghasilkan bobot tebu 170 ton ha^{-1} , randemen mencapai 9,0 dan hablur mencapai 17 ton/ha (Eko, 2010). Pada tingkat salinitas 9000 ppm didapatkan Varietas PS 862 memiliki toleransi tinggi dengan pertumbuhan yang baik secara fisiologi dan morfologi dibanding varietas lain. (Arrosyid dan Yogi 2018). Pada teknik pembibitan budchip Varietas PS 881 membutuhkan naungan 20% untuk dapat tumbuh dengan baik berbeda dengan varietas PS 882 dan Bululawang dimana kedua varietas tersebut tidak membutuhkan naungan untuk dapat tumbuh dengan baik. (Ningrum,dkk. 2014). Tebu varietas Bululawang dan VMC 76-16 toleran terhadap pegenangan. (Permana.2018)

2.5.1 Varietas Kidang Kencana

Varietas Kidang Kencana diterbitkan pada 28 maret 2008 dengan SK. Nomor : 334/Kpts/SR.120/3/2008. Pada lahan sawah memiliki potensi produksi hasil tebu $1.125 \pm 325 \text{ ku/ha}$, randemen $10,99 \% \pm 1,65 \%$, hasil hablur $110,6 \pm 22,1 \text{ ku/ha}$; pada lahan tegalan memiliki potensi hasil tebu $992 \pm 238 \text{ ku/ha}$, randemen $9,51\% \pm 0,88\%$, hasil hablur $95,4 \pm 25,5 \text{ ku/ha}$; Tahan terhadap hama dan penyakit penggerek batang, blendok, pokkahbong, dan luka api; cocok ditanam di lahan tegalan dan sawah jenis tanah mediteran dengan iklim C3, kombisol C3, Aluvial C2, dan Grumusol C2; kadar sabur $\pm 13,05$.

2.5.2 Varietas PS862

Varietas PS862 diterbitkan pada tanggal 9 Oktober 1998 dengan SK Nomor : 685.b/Kpts-IX/1998. Pada lahan sawah potensi Hasil tebu $993 \pm 370 \text{ ku/ha}$, randemen $9,45\% \pm 1,51\%$, hasil hablur $91,0 \pm 29,1 \text{ ku/ha}$; Lahan tegalan potensi hasil tebu $883 \pm 175 \text{ ku/ha}$, rendemen $10,87\% \pm 1,21\%$, hasil hablur $103,0 \pm 10,2$

ku/ha; Pada pola keprasan potensi hasil tebu 928 ± 175 ku/ha, rendemen $10,87 \% \pm 1,21\%$, hasil hablur $103,0 \pm 10,2$ ku/ha; Tahan terhadap serangan alami penggerek pucuk dan penggerek batang, tahan terhadap penyakit mosaik dan blendok, peka terhadap pokahboeng; Covok untuk lahan tegalan dan dapatdusahakan dilahan sawah; tahan keprasan; sesuai untuk tanah aluvial beriklim C2 di wilayah Jatiroto dan di D3 di wilayah Camming, tanah mediteran beriklim D2 di wilayah Takalar, Cornal, Sragi dan Sumberharjo.

2.5.3 Varietas VMC 71-16

Varietas VMC 71-16 diterbitkan pada tanggal 12 Nopember 2010 dengan SK Nomor 3676/Kpts/SR.120/11/2010. Varietas VMC 76-16 memiliki potensi hasil tebu 1.105 ± 182 ku/ha, rendemen $10,02\% \pm 0,52\%$, hablur $89,27 \pm 19,90$ ku/ha. Toleran terhadap penggerek pucuk dan penggerek batang, tahan terhadap penyakit mosaik, blendok, pokkahbung dan luka api. Cocok dikemangkan pada topologi lahan sawah dan tegalan beriklim C2 dan D3 (Oldeman) dengan jenis tanah alluvial dan grumusol. Toleran terhadap kekeringan

2.5.4 Varietas PS 864

Varietas PS 864 diterbitkan pada 16 januari 2004 dengan SK Nomor : 56/Kpts/SR.120/1/2004. Memiliki potensi hasil tebu 1221 ± 228 ku/ha pada lahan sawah, 888 ± 230 pada lahan tegalan, randemen $8,34\% \pm 0,60\%$ pada lahan sawah, $9,19\% \pm 0,64\%$ pada lahan tegalan; Hablur gula $101,4 \pm 18,5$ ku/ha pada lahan sawah, $82,5 \pm 27,3$ ku/ha pada lahan tegalan. Agal tahan terhadap hama penggerek pucuk, tahan terhadap penyakit-penyakit pokkahbung, blendok dan mosaik, dan agak tahan terhadap penyakit luka api. Cocok untuk dikembangkan ditanah-tanah aluvial bertipe iklim C2, baik dilahan sawah maupun tegalan.

2.5.5 Varietas PSDK 923

Varietas PSDK 923 diterbitkan pada tanggal 12 Agustus 2013 dengan Nomor SK 4570/Kpts/SR.120/8/2013. Pada budidaya *Plant Cane* potensi hasil tebu 1.248 ± 152 ku/ha, rendemen $10,93\% \pm 1,05\%$, hasil hablur $98,9 \pm 26,8$ ku/ha. Pada budidaya keprasan potensi hasil tebu 1.064 ± 71 ku/ha, rendemen $11,97\% \pm 0,37\%$, hasil hablur $81,1 \pm 9,50$ ku/ha. Toleran terhadap penggerek pucuk dan pokkahbung, Tahan terhadap penggerek batang, blendok, luka api dan mosaik. Cocok

dikembangkan pada tanah grumosol dengan tipe iklim C2 Oldeman. Toleran terhadap tegalan dan gangguan drainase.

2.5.6 Varietas PS 881

Varietas PS 881 diterbitkan pada tanggal 8 Oktober 2008 dengan Nomor SK 1368/Kpts/SR.120/10/2008. Memiliki potensihasil tebu 949 ± 241 ku/ha, rendemen $10,22\% \pm 1,64\%$, Hablur gula $95,80 \pm 26,30$ ku/ha. Toleran terhadap Penggerek batang, penggerek pucuk dan luka api. Tahan terhadap Leaf Scorch, dan mosaik. Cocok untuk tipologi lahan tegalan beriklim C2 (Oldeman) dengan jenis tanah Inceptisol, Vertisol, dan Ultisol.

2.5.7 Varietas Kentung

Varietas Kentung diterbitkan pada tanggal 8 oktober 2008 dengan Nomor SK 1365/Kpts/SR.120/10/2008. Memiliki potensi hasil tebu 1.212 ± 314 ku/ha, rendemen $8,33\% \pm 0,31\%$, Hablur gula $97,28 \pm 25,31$ ku/ha. Toleran terhadap hama penggerek batang dan penggerek pucuk. Tahan terhadap oenyakit Mosaik, Luka api, Pokkahbung, dan Blendok. Cocok untuk lahan Tegalan dan Regosol yang tersedia cukup air.

2.5.8 Varietas Bululawang

Varietas Bululawang diterbitkan pada 12 mei 2004 dengan Nomor SK 322/Kpts/SR.120/5/2004. Memiliki potensi hasil tebu $94,3$ ton/ha, Rendemen $7,51\%$, Hablur gula $6,90$ ton/ha. Peka terhadap penggerek batang, penggerek pucuk, dan Blendok. Tahan terhadap luka api dan mosiak. Agak peka terhadap pokkahbung. Cocok dikembangkan di tipe lahan geluh berpasir, cukup pengairan, dan drainase baik

2.6 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

2.6.1 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 2.9



Gambar 2.9 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.

2.6.2 Varietas VMC 71/238

Sifat morfologi varietas vmc 71/238 adalah memiliki bentuk ruas silindris, tersusun berbiku 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 ½ 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 2.10



Gambar 2.10 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.

2.6.3 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 2.11



Gambar 2.11 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

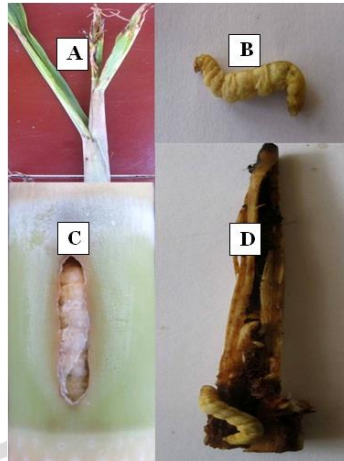
lampung dan sumatra selatan, Hablur gula 69,5 + 16,3 ku/ha di lampung dan sumatra selatan. Varietas PSBM 90-1 memiliki ketahanan terhadap hama penggerek pucuk dan batang, juga tahan terhadap penyakit-penyakit blendok; pokkahbung; mosaik; dan leaf scorch, untuk luka api varietas ini tergolong agak tahan. Varietas PSBM 90-1 cocok dikembangkan di lahan tegalan wilayah lampung dan sumatra selatan.

2.7 Hama dan Penyakit Tanaman Tebu

Penyakit adalah sesuatu yang menyebabkan gangguan pada tanaman sehingga tanaman tidak bereproduksi atau mati secara perlahan – lahan sedangkan hama adalah perusak tanaman pada akar, batang, daun atau bagian tanaman lainnya sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan sempurna atau mati. Terdapat beberapa hama dan penyakit pada tanaman tebu yang terdapat di SK pelepasan varietas diantaranya hama penggerek pucuk dan penggerek batang; penyakit mosaik, pokkahbung, luka api, dan blendok.

2.7.1 Hama penggerek pucuk

Hama ini berupa ulat yang menyerang pucuk tanaman sehingga mematikan titik tumbuh. Menurut Bursatranno pada tahun 2013. Serangan *S. excerptalis* merupakan penggerek yang paling utama penyebab mati puser dibandingkan penggerek lainnya. Serangan penggerek menyebabkan mati puser pada tanaman muda dan tua. Tanda serangan hama penggerek ini terlihat dari aktivitas ulat pada helaian daun karena serangannya lebih banyak menyerang pada bagian daun dibandingkan dengan bagian batang. Ulat yang berwarna putih kekuningan membuat lubang gerakan melintang, menyebabkan beberapa lubang pada helaian daun, membuat lorong gerak di ibu tulang daun dan lubang keluar ngengat dengan lorong gerak lurus ke atas. Tanaman yang terserang akan menunjukkan bentuk yang tidak teratur dan terlihat menguning pada beberapa bagian daun yang terserang. Ulat lama kelamaan akan menyerang pada titik tumbuh dan melanjutkan membuat terowongan pada batang utama pada tanaman tebu yang terserang tersebut. Ciri ngengat penggerek ini memiliki warna sayap depan dan belakang berwarna putih. Ngengat betina memiliki ciri spesifik terdapat spot warna merah pada bagian ujung perutnya. Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.12



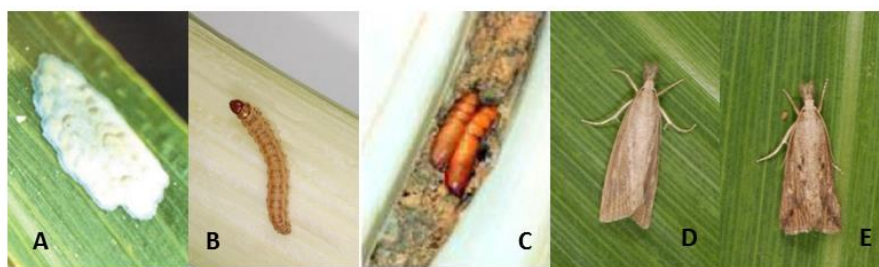
Gambar 2.12 Hama penggerek pucuk

Sumber : Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2013

2.7.2 Hama Penggerek Batang

Penggerek batang tebu merupakan kelompok hama yang menyerang bagian batang tanaman tebu. Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Keberadaan penggerek batang dijumpai mulai tanaman tebu berumur 1,5–2 bulan. Faktor yang mempengaruhi populasi dan tingkat serangan peng-gerek batang tidak berbeda dengan penggerek pucuk yaitu faktor umur ta-naman, varietas, lingkungan, dan perilaku pengelolaan tanaman. Intensitas serangan penggerek batang di perkebunan tebu rakyat pada umumnya relatif rendah. Parasitoid tersebut hanya mampu meletakkan telur sebanyak 5 kali sampai parasitoid tersebut mati. (Siregar dan Syahputra. 2017).

Gejala khas serangan penggerek batang berupa lubang gerekkan pada batang tebu dan biasanya disertai kotoran bekas gerekkan larva di sekitar lubang. Apabila ruas-ruas batang tersebut dibelah membujur maka akan terlihat lorong-lorong gerek yang memanjang. Terkadang lubang gerekkan menembus pelepah daun. Kerusakan akibat serangan hama-hama penggerek ini menyebabkan turunnya bobot, kualitas dan kuantitas nira tebu. Batang tanaman yang terserang penggerek batang menjadi mudah patah dan luka bekas gerekkan dapat menjadi tempat infeksi berbagai macam patogen yang menyebabkan rusaknya jaringan tanaman. Serangan berat dapat mencapai titik tumbuh yang menyebabkan kerugian fatal karena penggerek batang menyebabkan matinya tanaman tebu. (Ratmawati. 2018). Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.13



Gambar 2.13 Hama penggerak batang tebu

Sumber : ICIPE Science Pers, 2001

2.7.3 Penyakit Mosaik

Tanaman tebu (*S. officinarum*) dapat terserang berbagai jenis penyakit yang disebabkan oleh virus salah satu diantaranya yaitu penyakit mosaik yang disebabkan oleh virus *Sugarcane Streak Mosaic Virus* (SCSMV). Virus mosaik bergaris tebu (Sugarcane Streak Mosaic Virus) merupakan salah satu penyakit mosaik penting tanaman tebu di India dan dapat menyebabkan kehilangan hasil yang nyata dari waktu ke waktu. (Basuni, 2015).

Virus ini dilaporkan juga menyerang tanaman tebu di Indonesia dan telah menyebar di 59 kebun tebu milik 5 pabrik gula di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Intensitas serangan penyakit mosaik bergaris berkisar 0-62%. Intensitas penyakit ditemukan lebih tinggi pada tebu yang ditanam di lahan sawah dan tegalan. Selain menyerang tanaman tebu, SCSMV atau virus mosaik bergaris juga dapat menyebabkan penyakit pada jagung, sorgum dan gulma rumput *Dactyloctenium aegyptium* (Damayanti *et al.*, 2007). Daun tanaman tebu yang terserang SCSMV menampilkan gejala mosaik dengan garis putus – putus berwarna hijau muda, hijau tua, dan kuning sepanjang tulang daun. Infeksi yang terjadi lebih awal pada tanaman, periode inkubasi penyakit lebih singkat dan persentase serangannya lebih tinggi dibanding dengan tanaman yang terinfeksi lebih lambat. (Siregar dan Syahputra. 2017). Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.14



Gambar 2.14 Penyakit Mosaik pada tanaman Tebu

Sumber : Litbangpra, 2012

2.7.4 Penyakit Pokkahbung

Penyakit pokkahbung disebabkan oleh jamur *Fusarium moniliforme* Sheld. Var. su Daun klorosis, pelepah daun tidak sempurna dan pertumbuhan terhambat, ruas-ruas bengkok dan sedikit gepeng serta terjadi pembusukan dari daun ke batang. Bila batang dibelah dalam ruas-ruas membusuk memanjang dan terbagi oleh banyak sekat-sekat melintang sehingga berbentuk menyerupai tangga. (Ditjenbun, 2016). Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.15

Serangan ini menyebabkan matinya tanaman (Handojo, 1982). Kerugian untuk tiap 1 % adalah 0,35 dan 0,85 %. Penyakit karena jamur pada umumnya, pokkahbung dibantu oleh cuaca yang lembab. Penyakit dibantu oleh hujan. Di Jawa biasanya penyakit meluas pada bulan Januari dan Februari. Tebu yang subur cenderung lebih rentan ketimbang yang kurus. Penambahan pupuk ammonium sulfat sampai batas tertentu menyebabkan bertambahnya pb 3. (Handojo, 1982)



Gambar 2.15 Penyakit Pokkahbung

Sumber : Ditjbun, 2017

2.7.5 Penyakit Luka Api

Salah satu penyakit penting tanaman tebu adalah penyakit luka api yang disebabkan oleh *U. scitaminea* Sydow. Penyebaran penyakit melalui spora dan penyebarannya cepat karena spora *U. scitaminea* tersebar oleh bantuan angin, hujan, dan alat-alat pertanian. Infeksi *U. scitaminea* melalui mata tunas, baik mata tunas yang telah tumbuh maupun yg masih dalam bentuk bibit bagal. Penyakit luka api tebu secara signifikan dapat mempengaruhi pertumbuhan tebu, mengurangi hasil dan kualitas tebu (Nzioki *et al.* 2010). Penyakit luka api tebu ditandai dengan adanya infeksi dan perkembangan cambuk luka api pada daerah apikal. Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.16

Devnarain (2010) mengemukakan bahwa penyakit luka api pada tebu ditandai dengan adanya infeksi dan perkembangan cambuk luka api pada daerah apikal. Cambuk-cambuk ini adalah tunas ataupun daun yang mengandung teliospora hitam. Ukuran cambuk kurang lebih sebesar pensil, tidak bercabang dan terlihat kaku. Terdapat berjuta-juta klamidiospora yang dilapisi selaput tipis tidak berwarna yang menempel pada cambuk. Setelah masak selaput akan pecah dan akan melepas spora yang menyerupai jelaga dalam jumlah yang besar.

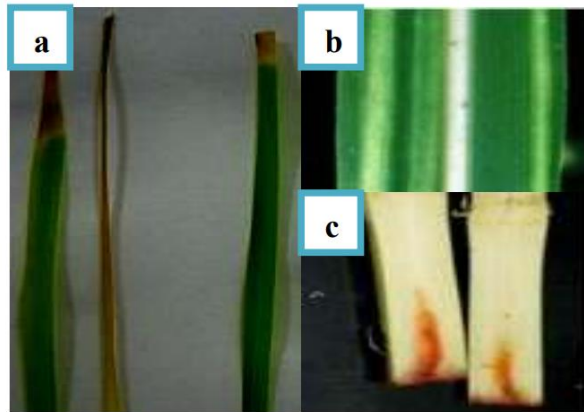


Gambar 2.16 Penyakit luka api pada tanaman tebu
Sumber : Muliasari dan Trilaksono, 2020

2.7.6 Penyakit Blendok

Diantara penyakit penting pada tanaman tebu adalah penyakit blendok yang disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas albilineans*. Penyakit ini dapat menyebabkan kerugian hasil yang besar di banyak lokasi. Di Guadeloupe, penyakit blendok menyebabkan pengurangan hasil sebesar 80-98% serta mempengaruhi komposisi gula dan kemurnian gula (Rott *et al.* 2009). Di Indonesia penyakit blendok terdapat di Jawa dan Sumatera. Penyakit ini terdapat di semua negara penghasil tebu

(Semangun, 2008). Penyakit ini ditandai dengan gejala serangan timbulnya klorosis pada daun yang mengikuti alur pembuluh. Jalur klorosis ini lama-lama menjadi kering. Penyakit blendok terlihat kira-kira 6 minggu hingga 8 minggu setelah tanam. Jika daun terserang berat, seluruh daun bergaris-garis hijau dan putih (Pieretti et al. 2009). Lebih jelas disajikan dalam gambar 2.17



Gambar 2.17 Penyakit Blendok pada tanaman Tebu
Sumber : Peretti, 2009

