

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Efektivitas Program

Kata efektivitas secara etimologi berasal dari kata efektif, didalam bahasa inggris *effective* kemudian diartikan kedalam bahasa Indonesia memiliki makna berhasil. Efektivitas ialah suatu pengukuran terhadap berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pada suatu organisasi tertentu. Jika pada suatu organisasi telah berhasil mencapai tujuan yang sudah ditentukan sebelumnya maka dapat dikatakan organisasi tersebut berjalan efektif (Mardiasmo, 2017). Efektivitas dapat dimaknai sebagai suatu unsur penting dalam suatu proses penerapan program sehingga tujuan ataupun sasaran yang telah ditetapkan oleh organisasi tersebut dapat tercapai (Mardiasmo, 2017).

Menurut para ahli efektivitas didefinisikan sebagai berikut:

1. Efektivitas ialah tingkat pencapaian terhadap keberhasilan pencapaian tujuan atau target yang sudah ditentukan pada program (Tika, 2006).
2. Kata efektivitas berasal dari kata “efek” digunakan dalam hubungan sebab akibat. Efektivitas dapat diartikan menjadi suatu sebab yang sudah direncanakan sehingga sasaran dapat tercapai dengan sebab tersebut (Pasolong, 2019).
3. Efektivitas merupakan keluaran dengan tujuan ataupun sasaran yang harus diraih. Dikatakan efektif apabila dalam proses kegiatan program dapat mencapai sasaran akhir yang sudah ditentukan (Mahmudi, 2010).
4. Efektivitas menjadi suatu hubungan antara *output* dan tujuan atau dalam kata lain dapat juga diartikan sebagai ukuran tingkat *output*, prosedur dan kebijakan dari suatu organisasi (Beni, 2016).

Kata program berasal dari bahasa inggris *prorame* artinya acara atau rencana. Secara konseptual dalam kamus besar bahasa Indonesia kata program dapat dimaknai sebagai rancangan atas asas dan usaha yang akan dijalankan oleh organisasi maupun seseorang. Program ialah rencana yang akan melibatkan berbagai aspek berisi rangkaian-rangkaian kebijakan dan kegiatan yang akan dilakukan dalam waktu yang sudah ditentukan. Program dapat diartikan menjadi

dua pengertian secara umum dan khusus, secara umum kata program dapat diartikan sebagai “rencana” (Arikunto, 2010).

Penentuan program harus mengedepankan tiga unsur pengertian seperti, adanya realisasi atau implementasi suatu kebijakan, berjumlah jamak atau bukan tunggal dan bersifat berkesinambungan dengan rentang waktu yang lama, dan dilakukan oleh suatu organisasi dalam sekumpulan orang. Program adalah serangkaian kegiatan yang dijalankan oleh seseorang ataupun organisasi dengan secara terencana dan terjadi secara berkesinambungan dengan melibatkan banyak unit. Secara khusus program dapat diartikan sebagai kegiatan-kegiatan sudah direncanakan dengan sistematis, berkelanjutan guna diimplementasikan pada kegiatan nyata dalam organisasi dengan melibatkan banyak orang didalamnya (Munthe, 2015).

Menurut para ahli program didefinisikan sebagai berikut:

1. Program merupakan segala sesuatu yang dilakukan oleh seseorang dengan harapan akan mendatangkan suatu keberhasilan (Tayibnapi, 2008).
2. Program adalah suatu kesatuan sistem. Dilihat melalui apakah kegiatan tersebut dapat berkesinambungan secara terus menerus dan bukan merupakan kegiatan tunggal yang singkat (Arikunto, 2010).
3. Program ialah serangkaian kegiatan yang akan dilakukan secara berkesinambungan dengan saksama (Widoyoko, 2015).

Berdasarkan pendapat dari para ahli diatas mengenai pengertian program, maka dapat diambil kesimpulan jika program didefinisikan menjadi sebuah kegiatan dalam suatu program dengan sistem berkesinambungan pada akhirnya meraih hasil (*output*) (Nonci, 2017)

Efektivitas program merupakan suatu pengukuran terhadap nilai sejauh mana kegiatan yang ada dalam program telah dijalankan sampai mencapai tujuan awal dari program tersebut. Keberhasilan suatu program dilihat pada efektivitas keberhasilan pencapaian tujuan yang sudah ditetapkan sebelumnya dari suatu organisasi tertentu. Menurut Nonci (2017) efektivitas program ialah pencapaian tujuan ataupun keadaan akhir dari *output* pada suatu program, artinya lainnya suatu pengukuran dalam mencapai sasaran atau tujuan secara matang yang sudah ditetapkan sebelumnya.

Berdasarkan pendapat ahli mengenai efektivitas program diatas, maka dapat disimpulkan jika efektivitas program merupakan patokan dalam membandingkan proses yang dilalui dengan tujuan ataupun sasaran yang berhasil dicapai. Suatu program dikatakan efektif jika tindakan atau usaha yang dijalankan selaras dengan hasil yang dicapai (Nonci, 2017). Pengukuran efektivitas terhadap suatu program perlu dilakukan guna mendapatkan informasi mengenai sejauh mana dampak dan manfaat yang akan dihasilkan oleh program kepada penerima program. Hal ini juga akan menentukan apakah dapat atau tidaknya suatu program dilanjutkan dalam jangka waktu yang panjang. Efektivitas program akan selalu sejalan antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang dicapai sebenarnya (Nonci, 2017).

Mengukur efektivitas suatu program harus didasari oleh tercapainya indikator-indikator yang terdapat pada penilaian efektivitas program. Menurut Budiani (2007) dalam Khadafi dan Mutiarin (2017) dalam mengukur atau menilai efektivitas program dapat dilihat melalui variabel-variabel sebagai berikut:

A. Ketepatan Sasaran Program

Berkaitan dengan tepat atau tidaknya peserta/objek yang dipilih menjadi sasaran program dengan tujuan yang sudah ditentukan sebelumnya.

B. Sosialisasi Program

Berkaitan dengan kemampuan penyelenggara program dalam menyebarkan atau mensosialisasikan data maupun informasi mengenai program dengan tepat kepada peserta/objek yang terkait dengan program.

C. Tujuan Program

Berkaitan dengan bagaimana kesesuaian antara hasil pelaksanaan program dengan tujuan program yang telah ditetapkan sebelumnya.

D. Pemantuan Program

Berkaitan dengan kegiatan yang dilakukan setelah dilaksanakannya program sebagai bentuk perhatian kepada peserta/objek yang terkait dengan program.

2.1.2 Produksi Tanaman Tebu

Tanaman tebu memiliki nama latin *Saccharum officinarum* L. termasuk kedalam golongan tanaman perdu, memiliki beberapa penyebutan yang berbeda pada setiap daerah. Masyarakat Jawa Timur dan Jawa Tengah menyebut tanaman tebu dengan nama rosan, sedangkan di wilayah Jawa Barat tanaman tebu dikenal

dengan tiwu (Indrawanto, 2012). Tebu merupakan sumber bahan utama pembuatan gula. Gula merupakan salah satu kebutuhan primer dengan permintaan yang selalu meningkat di setiap tahun. Produksi gula yang rendah menjadi kendala yang masih dihadapi oleh industri gula (Arista, 2015).

Tanaman tebu memiliki batang yang padat, tidak memiliki cabang, dan terdapat ruas-ruas yang dibatasi buku-buku pada penampangnya. Pada umumnya buku-buku memiliki jarak dengan interval sekitar 15 sampai 25 cm, tetapi lebih dekat pada bagian batang atas tempat elongasi berlangsung. Varietas menentukan warna dan kekerasan batang, dan batang tebu memiliki diameter batang antara 2,5 cm - 5,0 cm. Batang tebu juga mempunyai lapisan lilin berwarna putih keabu-abuan yang terdapat pada batang yang masih muda (Indrawanto, 2012).

Menurut Aksi (1999) *dalam* Yanuari (2017) produksi dalam ilmu pertanian dapat diartikan sebagai hasil usaha dari adanya aktivitas pertanian yang dilakukan dalam kurun waktu tertentu dan diukur pada satuan kilogram (kg) maupun ton. Dengan kata lain produksi dalam pertanian merupakan hasil yang diperoleh dari lahan dengan waktu tertentu diukur menggunakan satuan kg atau ton guna menandakan potensi komoditi pertanian.

Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi pertanian secara umum adalah manajemen. Manajemen adalah seni mencapai hasil yang diinginkan dengan sumber daya organisasi yang tersedia (Sunarto, 2019). Kemampuan seseorang dalam melakukan kegiatan manajerial dalam mencapai hasil melalui organisasi menentukan apakah manajemen yang dihasilkan baik atau tidak. Menurut Downey *dalam* Sunarto (2019) setiap organisasi mempunyai berbagai jenis sumber daya, manajer yang akan berhasil mengeruk pengembalian/hasil tertinggi yang dapat dicapai dari sumber daya yang ada.

1.1.3 Pengendalian Hayati Hama Penggerak Batang dalam *Early Warning System* (EWS)

Perkembangan teknologi strategi pengendalian hama di Indonesia dibagi menjadi 4 fase, dimulai dari sebelum tahun 1942 dengan strategi pengendalian hama secara tradisional dan alami melalui kultur teknis. Pronoto mongso yaitu sistem penanggalan atau kalender yang dikaitkan dengan aktivitas pertanian dengan

menyusun peredaran matahari dengan memuat berbagai aspek fenologi dan gejala alam lainnya guna mengantisipasi bencana banjir atau kekeringan, wabah penyakit dan serangan hama. Pada tahun 1942-1985 strategi pengendalian hama menggunakan pestisida kimia. Tahun 1986-2000 strategi pengendalian hama mulai menggunakan pengendalian berbasis keseimbangan lingkungan, dan pada tahun 2000-sekarang strategi pengendalian hama di Indonesia berbasis ekologi (Untung, 2006).

Brasil mulai menerapkan pengendalian biologis pada tebu pada tahun 1988, secara rutin melepaskan parasit larva *tachinid* dan *braconid* untuk mengendalikan penggerek. Diperkirakan pelepasan parasitoid dapat mengurangi intensitas serangan lubang dari 10% menjadi 3%. Di Venezuela, pelepasan parasitoid mengurangi infestasi dari 16% (1947) menjadi 2% (1996) (Leslie, 2004).

Serangan hama pada tanaman tebu sering menjadi salah satu faktor penyebab tidak tercapainya produktivitas yang maksimal, hal ini disebabkan pengelolaan hama pada budidaya tanaman tebu belum diterapkan secara benar. Tindakan pengendalian senantiasa terlambat karena baru terlaksana setelah terjadi ledakan populasi hama, serta mengakibatkan kerusakan dan kerugian yang serius. Oleh sebab itu diperlukan pengetahuan perilaku kehidupan suatu hama, biologi hama sehingga dapat diambil suatu strategi pengendalian hama yang lebih tepat (Sidabutar, 2018).

Early warning system (EWS) adalah suatu program pemantauan hama secara konsisten dan berkesinambungan terhadap keberadaan hama/penyakit dilapangan. EWS bertujuan mendeteksi sedini mungkin keberadaan dan serangan hama/penyakit di lapangan serta mengikuti perkembangan populasinya sehingga dapat ditentukan strategi dan program pengendalian yang sesuai. Dapat disimpulkan bahwa EWS menjadi langkah awal sebagai bentuk pendekatan terhadap penentuan keputusan terhadap pemilihan strategi pengendalian terhadap serangan hama penggerek batang pada tanaman tebu serta EWS bersifat sebagai pencegahan atau preventif (Sidabutar, 2018).

Monitoring atau pemantauan hama dibagi menjadi tiga kategori, yakni: pemantauan di areal tanaman, pemantauan menggunakan perangkat yang tersedia dan pemantauan luas (Sidabutar, 2018). Pemantauan hama di areal tanaman

ditujukan dalam mengambil keputusan apakah perlu dilakukan pengendalian atau tidak. Apabila hasil pemantauan di areal tanaman mencapai ambang batas toleransi serangan maka dapat diterapkan suatu strategi pengendalian hama. Pemantauan hama dengan perangkat yang tersedia akan dijalankan melalui perangkat lem, perangkat lampu dan menggunakan feromon. Pemantauan secara luas dengan tujuan guna mengetahui bagaimana distribusi dari geografis hama pada setiap musim, memprediksi bagaimana terjadinya ledakan hama, dan mengidentifikasi alur migrasi jenis-jenis hama. Maka dapat disimpulkan bahwa pemantauan dimaksudkan guna mengetahui dinamika populasi hama sepanjang musim (Sidabutar, 2018).

Ketika pemantauan hama sudah dilakukan maka harus diambil suatu strategi untuk mengendalikan hama, dalam budidaya tanaman tebu pengendalian hayati merupakan strategi pengendalian yang sangat tepat untuk diterapkan. Pengendalian hayati merupakan bagian dari pengendalian alamiah dikarenakan menggunakan aspek pengendalian yang tersedia di alam. Aspek pengendalian tersebut berupa musuh alami organisme yang dikendalikan. Pada dasarnya semua organisme sudah memiliki musuh alaminya sendiri yang dapat digunakan dalam mengendalikan dan mengatur populasi organisme tersebut. Pengendalian hayati sangat dipengaruhi oleh macam-macam pengetahuan dasar ekologi dan yang paling utama adalah teori mengenai pengaturan populasi oleh agens hayati dan keseimbangan ekosistem. Dalam hal ini pengendalian hayati merupakan komponen yang sangat penting dalam proses mengendalikan hama penggerek batang pada tanaman tebu (Sidabutar, 2018).

Penggunaan pengendalian hayati merupakan langkah lanjut hasil dari adanya EWS atau pemantauan di pertanaman. Pemilihan strategi pengendalian hayati dalam mengendalikan serangan hama penggerek batang pada tanaman tebu didasari oleh suatu ambang batas toleransi serangan, pada tebu giling ambang batas toleransi serangan hama penggerek batang dimulai dari 0-5%, maka penerapan pengendalian hayati untuk mengendalikan serangan hama penggerek batang akan mendominasi strategi program pengendalian dan akan terus dilakukan sampai ambang batas toleransi serangan melewati angka tersebut (Sidabutar, 2018).

Pengendalian hayati dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu introduksi, augmentasi dan konservasi. Ketiga pendekatan tersebut memiliki perbedaan dalam segi metode dan sasarannya. Dalam prakteknya ketiga pendekatan tersebut dapat dilakukan bersamaan (Sidabutar, 2018). Hal ini dikarenakan ketiganya memiliki hubungan yang terikat antara satu dengan yang lain dan saling bersinergis. Introduksi ialah proses mendatangkan musuh alami dari suatu daerah ke daerah yang baru. Augmentasi ialah proses penambahan jumlah musuh alami dengan melakukan pelepasan untuk meningkatkan perannya dalam mengendalikan dan menekan populasi hama, sedangkan konservasi merupakan proses upaya untuk meningkatkan keefektifan musuh alami melalui perbaikan metode bercocok tanam yang dapat menyediakan sumberdaya makanan dan ruang bagi musuh alami (Sidabutar, 2018).

2.1.3 Hama Penggerek Batang Tebu Bergaris dan Berkilat

Proses budidaya tebu sering terkendala dengan adanya serangan hama yaitu penggerek batang tebu. Hama penggerek batang tebu umumnya ditemukan di pulau Jawa dan Sumatera yaitu hama penggerek batang yaitu penggerek batang bergaris (*Chilo saccharipagus*) dan penggerek batang berkilat (*Chilo auricilius*) (Goebel, 2010). Gejala khas serangan penggerek batang bergaris (*Chilo saccharipagus*) dan penggerek batang berkilat (*Chilo auricilius*) berupa adanya lubang gerek pada batang tebu biasanya disertai dengan adanya bekas kotoran, dan bekas gerek larva menyerupai lubang. Apabila ruas-ruas batang tersebut dibelah dengan membujur maka dapat dilihat adanya lorong-lorong gerek yang memanjang, gerek yang parah dapat menembus pelepah pada daun tebu (Goebel, 2010).

Serangan hama yang mengakibatkan kerusakan pada tanaman tebu dapat menurunkan bobot, kualitas dan kuantitas pada nira tebu. Batang tebu juga akan menjadi mudah patah dan luka yang diakibatkan oleh gerek akan menginfeksi berbagai macam patogen sehingga mengakibatkan rusaknya jaringan dalam tanaman. Serangan yang parah dapat menyebabkan kerusakan yang berat sehingga tanaman tebu dapat mati (Goebel, 2010).

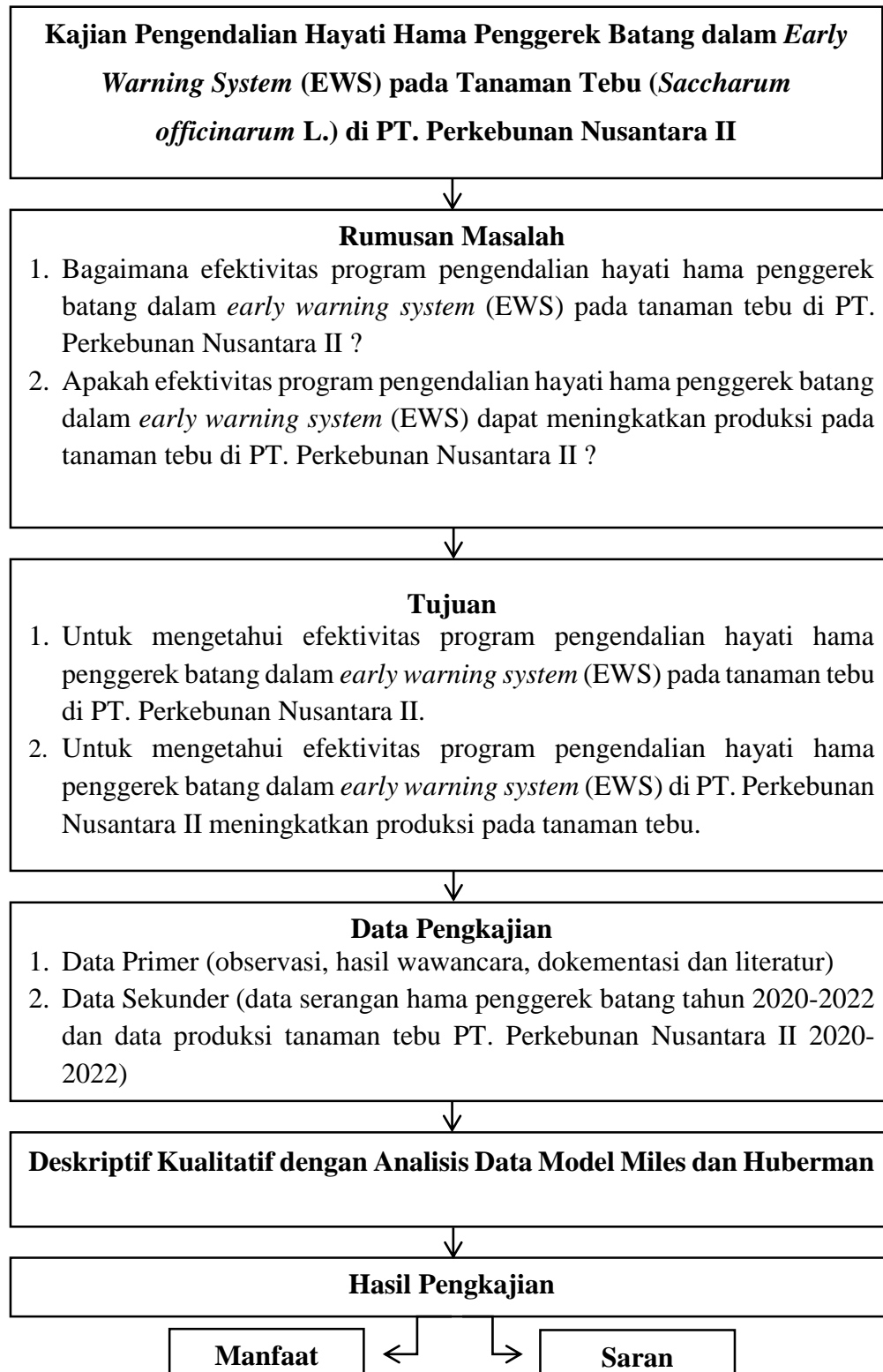
Hama Penggerek Batang bergaris (*Chilo saccharipagus*) tersebar lebih merata di tengah-tengah batang tebu. Larva *Chilo saccharipagus* berwarna putih

kekuning-kuningan dengan 4 garis putus-putus hitam memanjang, gambar berwarna coklat muda dan panjang 1,2-1,8 cm (Sallam, 2010). Telur diletakkan pada permukaan atas atau bawah daun secara berkelompok yang memanjang, seperti tertutup lilin (Achadian, 2011). Setiap 1% kerusakan ruas akan menurunkan bobot tebu sebesar 0,5% dan pada tanaman tebu berumur 2 bulan menurunkan rendemen gula sebesar 97% (Maryani, 2012).

Penggerek batang berkilat (*Chilo auricilius*) ditandai dengan adanya telur berkelompok sepanjang sekitar 20 mm terletak pada bagian bawah permukaan daun, dengan bentuk lonjong berwarna putih kelabu, setelah menetas larva akan bergerak melalui pelepah daun pada bagian batang tebu. Ulat memiliki warna putih kekuningan dengan ukuran panjang 25 mm, pupa akan diletakkan didalam lubang bekas gerakan dengan warna kuning pucat. Panjang pupa sekitar 15 mm, di fase dewasa ngengat jantan memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan betina, sayap dengan warna coklat terang sampai coklat kusam (Maryani, 2012).

Pengendalian hama penggerek batang bergaris dan berkilat dapat dilakukan dengan menggunakan parasitoid telur *Trichogrammasp.*, *Xanthocampoplex sp.*, *Sturmiopsis inferens.*, dan parasitoid *Apantheles spp.* Dengan mekanis dapat dilakukan dengan rogesan, ataupun secara terpadu dengan memadukan dua atau lebih cara-cara pengendalian tersebut (Prabowo, 2013). Parasitoid tersebut hanya dapat meletakkan telur hanya sampai lima kali sampai akhirnya parasitoid tersebut mati (Siregar, 2017). Pada perkebunan rakyat intensitas serangan penggerek batang umumnya relatif rendah. Hal ini dikarenakan faktor lingkungan biotik yang dapat menekan populasi hama penggerek batang. Budidaya tanaman tebu ramah lingkungan dapat menjadi salah satu bentuk upaya dalam mempertahankan keseimbangan lingkungan (Siregar, 2017).

2.2 Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir

