

METODOLOGI

7. Uraian yang anda ketahui tentang lokasi ! (gunakan minimal 3 referensi)

PT Tri Berkas Agro merupakan salah satu perusahaan yang menjual produk-produk pertanian seperti benih hortikultura. Perusahaan ini memiliki staf lapangan yang ditempatkan di daerah-daerah yang potensial dalam pengembangan pertanian. Lokasi perusahaan terletak di Ruko Prominence Blok 38D/30, Alam Sutera, Kel, RT.001/RW.015, Panunggangan Tim., Kec. Pinang, Kota Tangerang, Banten 15143. Dennis Sebastianus adalah Co-Founder PT Tri Berkas Agro dari

Adapun Visi dan Misi dari PT Tri Berkas Agro antara lain:

a. Visi

Perusahaan menjadikan perusahaan distribusi nasional untuk nutrisi tanaman, benih tanaman, sarana prasarana pertanian dan solusi pertanian sehingga mampu memberikan dampak ekonomi sosial di Indonesia.

b. Misi

1. Menyediakan nutrisi tanaman
2. Benih tanaman dan sarana prasarana pertanian yang sesuai dengan kebutuhan pertanian di seluruh Indonesia
3. Mendukung program ketahanan dan kedaulatan pangan nasional
4. Menjalankan bisnis dengan menggunakan informasi terkini dan menggunakan kelestarian lingkungan.

Pada perusahaan Tri Berkas Agro, staf lapangan yang ditempatkan di daerah-daerah memiliki jabatan tersendiri dalam perusahaan yaitu Field Representative atau lebih dikenal oleh petani dengan sebutan formulator sedangkan dalam ilmu penyuluhan kita kenal dengan sebutan Penyuluh pertanian swasta sebagaimana yang tertuang dalam undang-undang nomor 16 tahun 2006 tentang sistem penyuluhan pertanian, perikanan dan kehutanan bahwa penyuluh pertanian swasta adalah penyuluh yang berasal dari dunia usaha dan/atau lembaga yang mempunyai kompetensi dalam bidang penyuluhan dan sering disebut sebagai sales perusahaan.

8. Lokasi dan Waktu Intership

a. Tempat/lokasi intership

Desa Sempajaya Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo
Provinsi Sumatera Utara

b. Waktu intership

Desember 2021 – Februari 2022

9. Data apa saja yang anda butuhkan untuk memperoleh/ mencapai tujuan anda dalam intership ?

➤ Bahan dan cara yang dibutuhkan dalam teknik menanam cabai yang baik

10. Cara apa yang anda akan gunakan untuk memperoleh data yang anda butuhkan?

1. Observasi
2. Wawancara

11. Bentuk kontribusi apa yang akan dapat anda berikan dari kegiatan internship (silahkan centang)

- Artikel populer
- Laporan praktek baik
- Laporan metode baru
- Laporan Analisa praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Praktek Kerja Magang (PKM) ini dilaksanakan di lahan petani yang bermitra dengan PT Tri Berkas Argo. Secara khusus kegiatan Praktek Kerja Magang (PKM) ini dilaksanakan untuk melihat dan memahami secara langsung teknik budidaya tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) di lahan mitra TBA (Tri Berkas Agro). Selain itu kegiatan PKM ini juga dilaksanakan untuk mengetahui dengan jelas kendala yang dihadapi oleh mitra TBA dalam budidaya tanaman cabai merah. Tanaman cabai dipilih secara khusus dalam kegiatan PKM ini karena cabai merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang tinggi, budidayanya relatif mudah untuk dilaksanakan, cepat menghasilkan karena tanaman ini memiliki umur panen relatif pendek (genjah), dan juga selain tanaman cabai kaya akan vitamin, juga dipercayamempunyai khasiat obat yang sangat bermanfaat bagi kesehatan.

Cabai merupakan tanaman yang mudah ditanam di dataran rendah ataupun di dataran tinggi. Tanaman cabai banyak mengandung vitamin A dan vitamin C serta mengandung minyak atsiri capsaicin, yang menyebabkan rasa pedas dan memberikan kehangatan panas bila digunakan untuk rempahrempah (bumbu dapur). Cabai dapat ditanam dengan mudah sehingga bisa dipakai untuk kebutuhan sehari-hari tanpa harus membelinya di pasar (Harpenas, 2010). Berdasarkan data yang diperoleh langsung dilapangan, jenis cabai yang digunakan pada budidaya tanaman cabai di Mitra TBA, ciri-ciri cabai merah keriting adalah:

- Bentuk buah ramping, panjang dan meruncing
- Buah yang muda berwarna hijau, sedangkan buah yang tua berwarna merah
- Kulit buah agak tipis
- Banyak terdapat biji dan rasanya agak pedas

Tanaman cabai merah di lahan mitra TBA dibudidayakan dengan cara monokultur yaitu

sistem tanam satu macam. Dalam satu area tanam hanya ditanam satu macam tanaman saja yaitu tanaman cabai. Hal ini disebabkan karena faktor lahan tanam yang tidak begitu luas sehingga lahan yang kosong hanya tersisa sedikit. Apabila menggunakan sistem tumpang sari dikhawatirkan pertumbuhan tanaman cabai tidak maksimal dan hasilnya pun tidak optimal dikarenakan luas lahan yang terbatas. Teknik budi daya tanaman cabai meliputi tahapan: pengadaan benih, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama dan penyakit, serta pemanenan.

1. Pengadaan Benih

Pengadaan benih yang dilakukan di lahan mitra TBA tidak dilakukan karena pihak mitra membeli bibit yang siap tanam dari TBA. Bibit yang dibeli merupakan bibit yang siap tanam, umur bibit cabai sekitar 21 hari. Apabila menggunakan benih, benih yang dibutuhkan adalah 1 bungkus benih ukuran 10 gr.

2. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah di lahan mitra TBA menggunakan dengan cara konvensional. Mengolah tanah adalah untuk menciptakan sifat olah yang baik, dan sifat ini mencerminkan keadaan fisik tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Tujuan utama pengolahan tanah adalah menyediakan media tumbuh yang baik untuk kelangsungan hidup tanaman. Disamping itu pengolahan tanah dapat membantu memperbaiki drainase agar air mudah dialirkan, mengeluarkan racun dalam tanah dengan cara membalik tanah sehingga terjadi penguapan dan membunuh atau memotong siklus hidup gulma. Tahap-tahap pengolahan tanah dilakukan sebagai berikut:

- a. Tahap pertama lahan yang akan digunakan untuk budidaya cabai dibersihkan terlebih dahulu dari sisa-sisa tanaman atau perakaran dari pertanaman sebelumnya. Selain itu, batu-batu sisa bangunan, kaleng, plastik, dan sampah lain harus disingkirkan dari areal penanaman.
- b. Tahap kedua tanah dibajak atau dicangkuli, kemudian digelantang selama seminggu sebelum dilakukan tahapan selanjutnya.
- c. Setelah seminggu digelantang, tahap selanjutnya adalah membuat bedengan-bedengan selebar 100-110 cm, tinggi 40-50 cm dan lebar 60-70 cm dan jarak antar bedengan 50 cm. Sebelum bedengan dibentuk, lahan yang telah diolah diberi furadan untuk mencegah serangan hama semut merah dan uret.
- d. Setelah bedengan terbentuk, bedengan dipupuk dengan pupuk kandang yang telah matang dengan dosis 500 kg/1000 m² dan diberi pupuk urea. Pupuk urea adalah pupuk kimia yang mengandung Nitrogen (N) berkadar tinggi. Unsur nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Pupuk urea berwarna putih, dengan rumus kimia NH_2CONH_2 , merupakan pupuk yang mudah larut dalam air dan sifatnya sangat mudah menghisap air (higroskopis), karena itu sebaiknya disimpan ditempat yang

kering dan tertutup rapat. Pupuk urea mengandung hara N sebesar 46% dengan pengertian setiap 100 kg urea mengandung 46 kg nitrogen.

- e. Kemudian setelah tercampur semua, bedengan yang telah terbentuk ditutup dengan mulsa. Setelah bedengan ditutup mulsa, bedengan dibiarkan selama 2 minggu agar terjadi proses dekomposisi dan memperbaiki struktur tanah.
- f. Bedengan yang telah ditutup mulsa dan dibiarkan selama 2 minggu, kemudian dilubangi dengan jarak 50 x 70 cm.

Menurut (Polii et al. 2019) secara umum keuntungan bertanam dengan sistem MPHP antara lain sebagai berikut:

- a) Pemberian pupuk dapat dilakukan sekaligus total sebelum tanam.
- b) Warna hitam dari mulsa dapat menekan pertumbuhan rumput-rumput liar atau gulma.
- c) Warna perak dari mulsa dapat memantulkan sinar matahari sehingga dapat mengurangi serangan hama aphid, trips, dan tungau, serta secara tidak langsung menekan serangan penyakit virus.
- d) Menjaga tanah tetap gembur, suhu dan kelembaban tanah relatif tetap (stabil).
- e) Mencegah tercucinya pupuk (leaching) oleh air hujan dan penguapan unsur hara oleh sinar matahari.
- f) Buah cabai yang berada di atas permukaan tanah terhindar dari percikan air tanah sehingga dapat mengurangi resiko berjangkitnya penyakit busuk buah.

Salah satu kendala yang dihadapi mitra PT Tri Berkar Agro dalam budidaya cabai adalah pada saat melakukan pengolahan tanah. Kendala tersebut semakin terasa berat di musim penghujan, karena di musim tersebut pengolahan tanah merupakan faktor penentu dalam keberhasilan budidaya tanaman cabai.

3. Penanaman

Penanaman tanaman cabai di lahan mitra PT Tri Berkar Agro dilakukan pada bulan Februari-Maret. Bibit cabai yang akan ditanam merupakan bibit cabai yang dibeli dari petani pembibit di Bandung yang telah berumur sekitar 21 hari dan telah berdaun 4-6 helai. Sebelum menanam, bibit yang masih berada di polybag disiram dengan air terlebih dahulu, penyiraman dilakukan agar bibit mudah diambil sehingga tidak merusak sistem perakaran. Penyeleksian bibit perlu dilakukan sebelum dilakukan penanaman bibit. Hal ini dilakukan agar bibit yang ditanam benar-benar bibit yang sehat, normal dan vigor. Setelah bibit telah siap, bibit diambil secara hati-hati dan ditanam pada lubang yang telah dipersiapkan sebelumnya. Jarak lubang antar tanaman cabai yaitu 50x70 cm. Penanaman bibit cabai dilakukan pada saat sore hari, hal ini dilakukan karena apabila menanam bibit pada siang hari bibit yang masih muda akan kering dan mudah layu akibat sengatan

matahari yang panas dan hal itu menyebabkan pertumbuhan bibit akan terganggu. Penanaman bibit cabai dilakukan pada lahan seluas 1200 m² dan bibit yang digunakan sebanyak 1200 bibit.

4. Pemeliharaan Tanaman



Gambar 1

Setelah dilakukan penanaman, kegiatan selanjutnya adalah pemeliharaan. Bibit cabai yang telah ditanam dipelihara dengan baik hingga panen. Pada tahap ini diperlukan perhatian dan waktu luang untuk mengawasi dan memelihara tanaman. Jika tidak diikuti pemeliharaan yang tepat, kualitas tanaman cabai dipastikan akan menurun. Pemeliharaan tanaman cabai yang dilakukan di lahan mitra TBA Perbibitan Tanaman Hortikultura Pakopen meliputi penyiraman, penyulaman, pemasangan ajir, pewiwilan, pemupukan susulan, penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit:

a. Penyiraman

Pada fase awal pertumbuhan atau saat tanaman cabai masih menyesuaikan diri terhadap lingkungannya (adaptasi), penyiraman perlu dilakukan secara rutin tiap hari. Penyiraman sebaiknya dilakukan pagi dan sore hari. Penyiraman tanaman cabai di Lahan petani mitra PT Tri Berkas Agro

Tanaman Hortikultura Pakopen dilakukan dengan cara dikocor. Pada awal penanaman, setelah bibit ditanam tanaman disiram dengan air yang dicampur dengan urin kelinci. Urin kelinci digunakan karena urin kelinci merupakan salah satu pupuk cair yang mengandung kadar auksin yang lebih tinggi. Penyiraman dilakukan pada saat diperlukan, penyiraman dilakukan pada saat kondisi tanah tampak kering. Pada musim hujan, penyiraman tidak dilakukan secara rutin. Penyiraman dilakukan secukupnya sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penyiraman bermanfaat untuk menjaga kelembapan tanah terjaga, agar tidak kekeringan dan pertumbuhan tanaman menjadi baik. Penyiraman yang berlebihan pada musim hujan akan menyebabkan busuk pada akar dan memancing serangan cendawan akibat kelembapan yang terlalu tinggi. Sedangkan pada musim kemarau, frekuensi penyiraman ditingkatkan untuk menjaga ketersediaan air bagi tanaman.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman cabai yang ditanam mati. Penyulaman dilakukan pada waktu pagi hari. Bibit sisa penanaman awal digunakan sebagai pengganti tanaman yang telah mati, bibit yang digunakan untuk menyulam juga dipilih bibit yang sama agar pertumbuhannya dapat seragam. Penyulaman dilakukan paling lambat adalah 2 minggu setelah tanam. Adapun maksud dari penyulaman sendiri adalah untuk mengganti tanaman cabai yang telah mati agar tanaman cabai yang ditanam dapat seragam baik umur ataupun waktu panennya. Setelah bibit baru ditanam, bibit tersebut disiram agar bibit tidak layu dan mati.

c. Pemasangan Ajir

Pertumbuhan tanaman cabai sangat cepat. Pada saat tanaman telah besar, tanaman cabai tidak mampu menopang tubuh dan buahnya yang banyak. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemasangan ajir untuk menopang tanaman cabai. Pemasangan ajir yang terlambat akan mengakibatkan kerusakan pada akar tanaman pada saat memasang (menancapkan) ajir. Pemasangan ajir menggunakan bahan dari bambu. Ajir dipasang dengan cara ditancapkan pada setiap lubang tanam. Batang tanaman diikat ke ajir dengan menggunakan tali rafia. Pemasangan ajir bertujuan agar tanaman tetap tegak dan untuk menyangga tanaman agar tidak roboh pada saat tanaman berbuah lebat.

d. Pemupukan Susulan



Gambar 3

Pemupukan susulan perlu diberikan pada tanaman cabai. Agar memacu pertumbuhan, baik pertumbuhan vegetatif maupun pertumbuhan generatif tanaman. Pemupukan susulan pada tanaman cabai dengan menggunakan pupuk daun Gandasil B, pupuk ini berbentuk kristal yang dilarutkan dalam air sehingga dapat diserap dengan mudah dan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman, pupuk ini mengandung unsur hara Nitrogen 6%, Phospor 20%, Kalium 30% dan Magnesium 3%. Pemupukan dilakukan hanya sekali selama masa penanaman, pemupukannya pun dilakukan dengan

sembarangan yaitu pada saat tanaman telah terserang hama dan penyakit sehingga pupuk daun yang diberikan tidak dapat bereaksi dengan baik dikarenakan pertumbuhan telah terhambat dan hal ini merupakan salah satu faktor kegagalan dalam penanaman tanaman cabai pada musim tersebut.

Sedangkan pupuk kimia lain yang digunakan adalah pupuk NPK dengan dosis 3 kg diberikan pada saat tanaman berumur 9 HST dan 25 HST, NPK (nitrogen, fosfor, dan kalium) merupakan pupuk majemuk (dalam satu pupuk mengandung beberapa jenis unsur hara) yang diperlukan tanaman dalam pertumbuhannya, pupuk NPK yang digunakan adalah pupuk NPK "Mutiar". ZA dengan dosis 6 kg, pupuk ZA adalah pupuk kimia buatan yang dirancang untuk memberi tambahan hara nitrogen dan belerang bagi tanaman. Nama ZA singkatan dari zwavelzure ammoniak, yang berarti amonium sulfat ($\text{NH}_4 \text{SO}_4$). Pupuk ZA mengandung belerang 24% dan nitrogen 21%. KCl dengan dosis 3 kg diberikan pada saat tanaman berumur 54 HST. Urin kelinci juga digunakan sebagai pupuk susulan dengan cara dicampur pupuk kimia diatas. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara dikocor pada setiap tanaman dengan menggunakan alat bantu corong sesuai kebutuhan tanaman.

e. Penyiangan

Penyiangan perlu dilakukan sesegera mungkin apabila disekitar tanaman cabai yang ditanam sudah terlihat banyak gulma, yaitu pada antar bedengan. Hal ini dilakukan guna mencegah persaingan unsur hara antara tanaman cabai dengan gulma. Penyiangan dapat dilakukan dengan cara dicabut dengan tangan.

5. Pengendalian Hama dan Penyakit



Gambar 2

Keberadaan hama dan penyakit di lahan sama-sama merugikan karena dapat menurunkan produksi tanaman cabai. Hama merupakan binatang yang merusak tanaman dan berukuran cukup besar sehingga dapat dilihat oleh mata telanjang. Adapun penyakit merupakan keadaan tanaman yang terganggu pertumbuhannya dan penyebabnya bukanlah binatang yang tampak oleh mata telanjang. Penyebab penyakit dapat berupa bakteri, virus, jamur, maupun gangguan fisiologis yang mungkin terjadi. Pengendalian hama dan penyakit di tempat, Penanganan dilakukan pada saat tanaman cabai telah terserang hama dan penyakit. Penanganan dilakukan dengan menggunakan pestisida

Marshal dan Dithane M-45. Keterlambatan penanganan ini merupakan salah satu faktor penurunan kualitas cabai yang ditanam sehingga terjadi kegagalan. Berikut ini adalah hama dan penyakit yang menyerang pada tanaman cabai mita TBA

a. Hama

1. Trips (*Triphs tabacci*)

Hama trips menyerang hebat pada musim kemarau dengan memperlihatkan gejala serangan strip-strip pada daun dan berwarna keperakan. Serangan yang berat dapat mengakibatkan matinya daun (kering). Trips ini kadang-kadang berperan sebagai penular (vektor) penyakit virus. Hama trips menyerang daun muda sehingga berkerut, kering dan keriput.

2. Uret (*Oryctes rhinocerus*)

Hama uret ini menyerang tanaman cabai yang masih muda. Serangan hama ini adalah dengan memotong bagian akar hingga batang tanaman muda yang baru ditanam. Penanganan hama uret ini adalah dengan memberikan insektisida furadan pada lahan yang telah diolah dan sebelum dibentuk bedengan dan ditanami tanaman cabai.

3. Aphids (*Myzus persicae* Sulz)

Hama ini menyerang tanaman cabai dengan cara mengisap cairan daun, pucuk, tangkai bunga, dan bagian tanaman lainnya. Serangan berat menyebabkan daun-daun melengkung, keriting, belang-belang kekuningan (klorosis), dan akhirnya rontok sehingga produksi cabai menurun.

b. Penyakit

1. Layu Bakteri (*Pseudomonas solanacearum*)

Layu bakteri menyerang sistem perakaran tanaman cabai. Gejala kelayuan tanaman cabai terjadi mendadak dan akhirnya menyebabkan kematian tanaman dalam beberapa hari kemudian. Gejala yang dapat diamati secara visual pada tanaman cabai adalah kelayuan tanaman, mulai dari bagian pucuk, kemudian menjalar ke seluruh bagian tanaman. Daun pun menguning dan akhirnya mengering serta rontok. Pengendalian penyakit layu bakteri dapat dilakukan dengan cara:

- Perbaiki drainase tanah di sekitar kebun agar tidak becek atau menggenang.
- Pencabutan tanaman yang sakit agar tidak menular ke tanaman yang sehat.
- Pengelolaan (manajemen) lahan, misalnya dengan pengapuran tanah ataupun pergiliran tanaman yang bukan famili Solanaceae.

2. Bercak buah (*Collectotrichum capsici*)

Bercak buah disebabkan oleh cendawan *Collectotrichum capsici*. *C. gloeosporioides* dan *C. acutatum*.

Gejala serangan penyakit ini ditandai dengan terbentuknya bintik-bintik kecil kehitaman dan berlekuk serta tepi bintik berwarna kuning. Serangan yang berat menyebabkan buah cabai mengerut dan mengering.

6. Panen

Pemanenan dan penanganan pascapanen merupakan tahap akhir dari budidaya cabai. Keberhasilan panen dan penanganan pascapanen juga tidak terlepas dari awal budidaya, seperti penanaman dan pemeliharaan hingga akhirnya tiba saat dipanen. Pemanenan cabai perlu dilakukan dengan tepat waktu, teknik, ketelitian, dan kesabaran. Pemanenan yang terlalu cepat akan menghasilkan kualitas cabai yang kurang maksimal. Demikian juga jika terlambat, kualitas cabai akan menurun disebabkan oleh busuk dan gampang rusak. Pemanenan cabai dilakukan setelah tanaman berumur 2,5 bulan sampai 5 bulan. Waktu pemanenan sebaiknya dilakukan pada pagi hari setelah embun atau air habis dari permukaan kulit buah. Hal ini dimaksudkan agar buah yang dipetik tidak terkontaminasi oleh mikroba pembusuk.

Oleh karena itu, cara pemanenan cabai yang baik dengan memetik buah bersama tangkainya secara hati-hati disaat cuaca terang. Hindari terjadinya luka serta patahnya cabang dan ranting dengan melakukan pemetikan yang tepat dan hati-hati. Buah yang dipanen harus benar-benar tua yaitu dengan ciri-ciri buah telah berwarna merah 80%. Pemanenan cabai dapat dilakukan 3-4 hari sekali atau seminggu sekali. Pada lahan seluas ± 1200 m² dihasilkan cabai sebanyak 64,5 kg dengan rata-rata tiap tanaman menghasilkan buah segar sekitar 0,125 kg/tanaman. Sedikitnya hasil yang diperoleh dikarenakan terlambatnya penanganan yang dilakukan pada saat tanaman terserang hama dan penyakit dan hal tersebut menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat, banyak tanaman yang layu dan mati sehingga buah yang dihasilkan tidak dapat berkembang secara maksimal. Selain itu, musim penghujan yang sedang berlangsung pada saat penanaman juga mempengaruhi kualitas buah yang dihasilkan. Buah berukuran lebih kecil dari yang biasanya.

7. Pascapanen

Penanganan pascapanen merupakan pintu terakhir dari produksi. Penanganan pascapanen yang baik akan mengurangi presentase kerusakan atau kehilangan setelah panen. Setelah pemanenan selesai, hasil panen dimasukkan ke dalam wadah, kemudian dikumpulkan di tempat yang teduh. Hasil panen dihindarkan dari sinar matahari secara langsung. Cabai yang telah dipanen diserahkan langsung kepada pedagang yang berada disekitar pasar local yang di Berastagi. Setelah pemanenan berakhir, tanaman cabai yang berada di lahan penanaman dicabut dan dibakar. Tujuannya untuk menghindari penyebaran virus agar tidak menyebar ke tanaman lain yang berada disekitar lahan cabai. Mulsa yang terpasang dibiarkan di lahan tersebut, kemudian disemprot bakterisida dan fungisida. Setelah disemprot, lahan tersebut dibiarkan selama ± 1 minggu.

PENUTUP

Teknik budidaya tanaman Clause cabai maghma, di PT Tri Berkat Agro yaitu:

1. Teknik budi daya tanaman cabai (*Capsicum annum* L) di lahan mitra TBA Perbibitan Tanaman Hortikultura Pakopen meliputi tahapan: pengadaan bibit, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama dan penyakit, serta pemanenan.
2. Hama yang menyerang tanaman cabai (*Capsicum annum* L) di lahan mitra TBA Perbibitan Tanaman Hortikultura Pakopen adalah trips, uret dan apids. Sedangkan penyakit yang menyerang tanaman cabai (*Capsicum annum* L) adalah layu bakteri, bercak buah dan bercak daun.
3. Perlunya cara penanganan yang tepat seperti pemberian pupuk dan vitamin yang dibutuhkan tanaman cabai dan cara mengatasi serangan hama dan penyakit tanaman yang baik sehingga menghasilkan produksi yang baik.