

**INSIDENSI, INTENSITAS SERANGAN HAMA PENGGEREK BUAH KAKAO
(*Conopomorpha cramerella*) DAN SURVEI TINGKAT PENGETAHUAN
DAN KETERAMPILAN PETANI DALAM MENGENDALIKAN HAMA PADA
TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.)**

A. ABDAL

G011 17 1551



DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

**INSIDENSI, INTENSITAS SERANGAN HAMA PENGGERAK BUAH KAKAO
(*Conopomorpha cramerella*) DAN SURVEI TINGKAT PENGETAHUAN
DAN KETERAMPILAN PETANI DALAM MENGENDALIKAN HAMA PADA
TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao L.*)**

**A. ABDAL
G011 17 1551**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pertanian

Pada

Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan

Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin

Makassar

DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

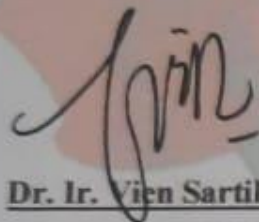
Judul Skripsi : Insidensi, Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha Cramerella*) Dan Survei Tingkat Pengetahuan Dan Keterampilan Petani Dalam Mengendalikan Hama Pada Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao L.*)

Nama : A. Abdal

NIM : G011171021

Disetujui oleh:

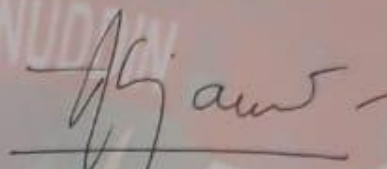
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Vien Sartika Dewi, MS

NIP: 197710182005012001

Pendamping Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Sylvia Sjam, MS

NIP: 19640807199002001

Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan

Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin

Ketua Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan



Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc

NIP: 19650316 198903 00 2

Tanggal Pengesahan: 21 Februari 2023

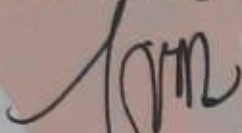
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Insidensi, Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha Cramerella*) Dan Survei Tingkat Pengetahuan Dan Keterampilan Petani Dalam Mengendalikan Hama Pada Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao L.*)

Nama : A. Abdal
NIM : G011171021

Disetujui oleh:

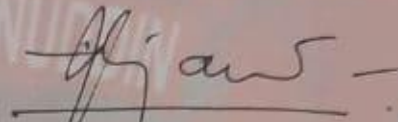
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Vien Sartika Dewi, MS

NIP: 197710182005012001

Pendamping Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Sylvia Sjam, MS

NIP: 19640807199002001

Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin

Ketua Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Abd Haris B., M.Si

NIP: 19670811 1994903 1 003

Tanggal Pengesahan: 21 Februari 2023

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi berjudul **“Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha Cramerella*) Dan Survei Tingkat Pengetahuan Dan Keterampilan Petani Dalam Mengendalikan Hama Pada Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao L.*)”** benar adalah karya saya dengan arahan pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Saya menyatakan bahwa, semua informasi yang digunakan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar Pustaka

Makassar, 20 Februari 2023



A. Abdal

G011171551

ABSTRAK

Tingginya serangan hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha crameella*) (PBK) disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah rendahnya pengetahuan petani dalam mengendalikan hama dan penyakit yang mengakibatkan turunnya hasil produksi biji kakao. Dalam menjaga kestabilan perekonomian negara, salah satu hasil perkebunan yang potensial dan terkenal dengan hasil olahannya yaitu kakao. Sebagian besar devisa negara juga berasal dari industri pengelolaan kakao, hal ini bisa dibuktikan dengan tercapainya nilai ekspor kakao pada tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat pengetahuan dan keterampilan petani dalam pengendalian hama utama pada tanaman kakao di Kecamatan Baebunta, kabupaten Luwu Utara. Metode pada penelitian yaitu survei petani dan menggunakan dua parameter pengamatan yaitu insidensi serangan hama PBK dan intensitas serangan hama PBK. Hasil dari penelitian menunjukkan insidensi serangan hama tertinggi terdapat pada klon BB (Buntu Batu) dengan jumlah rata-rata 58,62%, sedangkan insidensi serangan hama PBK terendah terdapat pada klon M45 dengan jumlah rata-rata 12,24%. Intensitas serangan hama PBK tertinggi terdapat pada klon BB dengan jumlah rata-rata sebanyak 51,33% dan dinyatakan dengan skala kerusakan tergolong serangan sedang, sedangkan intensitas serangan hama PBK terendah terdapat pada klon M45 dengan jumlah rata-rata sebanyak 12,24% dan dinyatakan dengan skala kerusakan tergolong serangan ringan. Tingkat pengetahuan petani terhadap gejala serangan OPT di Kecamatan Baebunta yang tidak mengetahui gejala serangan hama sebanyak 75% dan petani yang mengetahui gejala serangan OPT lebih rendah yaitu sebanyak 25%. Sedangkan, tingkat pengetahuan dalam kesesuaian penggunaan dosis, petani yang menggunakan pestisida tidak sesuai dengan dosis sebanyak 62% dan petani yang menggunakan sesuai dosis sebanyak 38%. Keterampilan yang diterapkan oleh petani untuk mengendalikan hama PBK di Kecamatan Baebunta menerapkan metode pangkas sebanyak 40%, petani yang menerapkan sanitasi sebanyak 30%, sedangkan petani yang menerapkan penyemprotan sebanyak 30%. Selain itu, petani menggunakan pestisida sintetik (kimia) sebanyak 97%, dengan melakukan berbagai metode baru yaitu penyemprotan, kuas/oles, serta penyemprotan dan kuas. petani yang menerapkan pengendalian secara mekanik sebanyak 3%.

Kata Kunci: Klon M45, klon BB, insidensi serangan dan intensitas serangan.

ABSTRAC

The high attack of the Cocoa Pod Borer (*Conopomorpha crameana*) (CPB) pest is caused by several factors. One of them is the low knowledge of farmers in controlling pests and diseases which results in a decrease in the production of cocoa beans. In maintaining the stability of the country's economy, one of the potential plantation products and is famous for its processed products is cocoa. Most of the country's foreign exchange also comes from the cocoa management industry, this can be proven by the achievement of cocoa export value in 2020. This study aims to determine the level of knowledge and skills of farmers in controlling major pests in cocoa plants in Baebunta District, North Luwu district. The method in the research is a survey of farmers and uses two measuring parameters, namely the Incidence of CPB attacks and the intensity of CPB attacks. The results of the study showed the highest incidence of pest attacks found in BB (Buntu Batu) clones, with an average number of 58.62%, while the lowest incidence of CPB attacks was found in M45 clones with an average number of 12.24%. The highest intensity of CPB attacks was found in BB clones with an average amount of 51.33% and was expressed on a scale of damage classified as moderate attacks, while the lowest intensity of CPB attacks was found in M45 clones with an average number of 12.24% and was expressed with a scale of damage classified as a mild attack. The level of knowledge of farmers about the symptoms of pest attacks in Baebunta District who do not know the symptoms of pest attacks is 75% and farmers who know the symptoms of pest attacks are lower by 25%. Meanwhile, the level of knowledge in the suitability of dose use, farmers who use pesticides do not match the dosage as much as 62% and farmers who use according to the dosage as much as 38%. The skills applied by farmers to control CPB in Baebunta District apply the pruning method by 40%, farmers who apply sanitation as much as 30%, while farmers who apply peer spraying 30%. In addition, farmers use synthetic (chemical) pesticides as much as 97%, by carrying out various new methods, namely spraying, brushes/spreads, spraying and brushes. farmers who apply mechanical control as much as 3%.

Keywords: M45 clones, BB clones, attack incidence and attack intensity.

PERSANTUNAN

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “**Insidensi, Intensitas serangan hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha Cramerella*) dan survei tingkat pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengendalikan hama pada tanaman Kakao (*Theobroma Cacao L*)**”. Shalawat dan salam tak lupa juga penulis kirimkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang-benderang. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna menyelesaikan pendidikan untuk mencapai gelar strata satu (S1) Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini telah banyak pihak yang membantu dalam bentuk apapun itu. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak dengan segala keikhlasannya yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Kedua Orang Tua, Bapak **A. Ansar** dan Ibu **Nirwana**, yang telah berjuang sedari awal dengan melakukan apapun untuk menunaikan kewajiban dalam memberikan Pendidikan kepada penulis. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih untuk semua upaya tulus yang tentunya tidak akan pernah bisa terbalaskan. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada ayahanda dan ibunda yang telah mengajarkan makna cinta dan tanggung jawab kepada penulis sehingga penulis menyimpulkan bahwa cinta dan tanggung jawab tidak butuh pengorbanan. Di balik itu semua Penulis percaya bahwa setiap langkah yang dimudahkan oleh-Nya adalah hasil pengijabahan doa kedua orang tua penulis.

2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.S.c** dan Ibu **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, M.A.**, selaku Rektor Universitas Hasanuddin dan Demisioner Rektor Universitas

Hasanuddin.

3. Ibu **Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc.**, selaku ketua jurusan Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan.

4. Dosen Pembimbing pertama, Ibunda **Dr. Ir. Vien Sartika Dewi, M. S** dan Pembimbing Kedua ibunda **Prof. Dr. Ir. Sylvia Sjam, M.S.** Terima kasih telah menjadi orang tua kedua di masa perkuliahan ini, untuk segala ide, inspirasi, luangan waktu, dukungan dan tentunya ilmu yang tak terhingga yang telah diberikan kepada penulis.

5. Dosen penguji ibu **Prof. Dr. Ir Itji Diana Daud, M.S** bapak **Ir. Fatahuddin, MP.**, dan bapak **Asman, S.P., MP.** selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan kritik serta saran yang sangat membantu penulis dalam proses penelitian maupun penyusunan skripsi ini.

6. Bapak **A. Amiruddin, S.P.**, Bapak **Erwin Yuniarso**, Kakanda **Angga** dan **Hamdan, S.P** Terima kasih karena sudah membantu penulis dalam penelitian ini dengan memberikan banyak pembelajaran.

7. Para pegawai dan staf departemen hama dan penyakit tumbuhan, Kepada pak **Ardan**, pak **Kamaruddin**, Ibu **Nurul** dan Ibu **Rahmatia** yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi selama penulis mengerjakan penelitian. Terima Kasih juga kepada Ibunda **Ani** yang selalu memberi support dan motivasi kepada penulis.

8. **Demisioner BPT dan DPF FMA Faperta Unhas Periode 2018/2019 dan periode 2020/2021.** Terima kasih telah menjadi teman dan kakak terbaik selama penulis berada di masa perkuliahan ini. Untuk segala bantuan, ruang pengalaman, dan perjalanan bersama yang mampu mendewasakan penulis, penulis ucapkan terima kasih. semoga kita nantinya bisa menjadi orang terbaik versi diri kita masing-masing. Dan semoga kita di pertemukan di jalan yang benar.

9. **HMPT-UH**. Terima kasih atas pembelajarannya, banyak hal yang penulis dapatkan selama menjadi bagian di himpunan ini, banyak hal yang saya dapatkan yang tidak akan saya dapatkan di tempat lain.

10. **KEMA Faperta Unhas terkhusus DEMA dan BE Periode 2021/2022**. Terima kasih untuk kesempatan dan kepercayaan yang telah diberikan kepada penulis .

11. **Agroteknologi 2017**. Terima kasih untuk solidaritas yang terbangun di masa itu.

12. **Grup Whatsapp “Pasukan takut lapar, A2KT, dan Next Trip Temani Amir di Bantaeng”**. terima kasih karena selalu menjadi tempat penyebaran wacana dan pemberi motivasi dan support kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 20 Februari 2023

A. Abdal

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------------------------------|
| SAMPUL..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI..... | Error! Bookmark not defined. |
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI..... | Error! Bookmark not defined. |
| DEKLARASI..... | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRAC | vii |
| PERSANTUNAN..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Kegunaan..... | 2 |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 2.1 Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> , L) | 3 |
| | 4 |
| 2.2 Hama Penggerek Buah Kakao (<i>Conopomorpha cramerella</i>) | 4 |
| 2.2.1 Bioekologi Hama Penggerek Buah Kakao (<i>Conopomorpha cramerella</i>) | 5 |
| 2.2.2 Gejala Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (PBK)..... | 6 |
| 2.3 Insidensi Serangan Penggerek Buah Kakao (<i>C. cramerella</i>)..... | 7 |
| 2.4 Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (<i>C. cramerella</i>) | 8 |
| 2.5 Pengendalian Hama Penggerek Buah kakao (<i>Conopomorpha cramerella</i>)..... | 9 |
| 2.6 Demografi Penyebaran Petani Kakao di Kab. Luwu Utara | 9 |
| 3. METODOLOGI..... | 11 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian | 11 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 11 |

| | |
|---|----|
| 3.3 Metode Penelitian..... | 11 |
| 3.3.1 Jenis dan Sumber Data | 11 |
| 3.3.2 Penentuan lokasi sampel | 11 |
| 3.3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel..... | 11 |
| 3.3.1 Pengamatan Lapangan..... | 12 |
| 3.3.2 Parameter pengamatan penelitian ini adalah:..... | 12 |
| 3.3.3 Insidensi Serangan Hama PBK | 12 |
| 3.3.4 Intensitas Serangan Hama PBK | 12 |
| 3.4 Analisis data | 13 |
| 4. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 14 |
| 4.1 Hasil | 14 |
| 4.1.2 Insidensi Serangan Hama PBK | 14 |
| 4.1.2 Intensitas serangan hama PBK | 14 |
| 4.1.3 Pengetahuan dan Keterampilan Petani | 16 |
| 4.1.3 Lahan dan pertanaman | 18 |
| 4.2 Pembahasan | 20 |
| 4.2.1 Insidensi serangan hama PBK..... | 20 |
| 4.2.2 Intensitas serangan hama PBK..... | 21 |
| 4.2.3 Pengetahuan dan Keterampilan Petani | 22 |
| 4.2.1 Lahan dan pertanaman | 23 |
| 5. PENUTUP..... | 26 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 26 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 27 |
| LAMPIRAN..... | 30 |
| LAMPIRAN GAMBAR..... | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2- 1. Hama Penggerek Buah Kakao (Moh. Hibban et., al 2014). | 4 |
| Gambar 2- 2. Siklus Hidup Hama penggerek Buah Kakao (Darwis, 2012). | 5 |
| Gambar 2- 3. Tingkat Serangan Buah Kakao (Fajar et., al 2020). | 8 |
| Gambar 4- 1. Grafik insidensi serangan hama penggerek buah kakao. | 14 |
| Gambar 4- 2. Grafik intensitas serangan hama PBK. | 15 |
| Gambar 4- 3. Tingkat pengetahuan petani terhadap gejala serangan HAMA. | 16 |
| Gambar 4- 4. Kesesuaian penggunaan dosis oleh petani. | 16 |
| Gambar 4- 5. Tingkat Keterampilan petani dalam mengurangi serangan hama dan penyakit. | 17 |
| Gambar 4- 6. Pengndalian hama PBK oleh petani di Kec. Baebunta. | 17 |
| Gambar 4- 7. Rata-rata luas lahan (ha) di Kecamatan Bebunta. | 18 |
| Gambar 4- 8. Klon yang dibudidayakan di Kecamatan Baebunta. | 19 |
| Gambar 4- 9. Rata-rata Produksi Kakao (Kg/ha) di Kecamatan Baebunta. | 19 |
| Gambar 4- 10. Rata-rata Jarak tanam yang digunakan di Kecamatan Baebunta. | 20 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Tabel Kuisisioner Desa Salama dan Desa Malimbu | 30 |
| Lampiran 2. Tabel Skoring Intensitas Serangan | 31 |
| Lampiran 3. Tabel Kepemilikan Lahan Desa Salama dan Desa Malimbu | 32 |
| Lampiran 4. Tabel Luas Lahan Desa Salama dan Desa Malimbu | 32 |
| Lampiran 5. Tabel Klon Kakao Desa Salama dan Desa Malimbu | 32 |
| Lampiran 6. Tabel Klon Kakao Desa Salama dan Desa Malimbu | 32 |
| Lampiran 7. Tabel Jarak Tanam Kakao Desa Salama dan Desa Malimbu | 32 |
| Lampiran 8. Tabel Desa Salama dan Desa Malimbu | 33 |
| Lampiran 9. Tabel Metode Pengendalian | 33 |
| Lampiran 10. Wawancara Petani Kakao | 34 |
| Lampiran 11. Lahan Penelitian | 34 |
| Lampiran 12. Tanaman Sampel Klon Br25 | 34 |
| Lampiran 13. Tanaman Sampel Klon M45 (Masamba 45)..... | 35 |
| Lampiran 14. Tanaman Sampel Klon S1 (Sulawesi 1) | 35 |
| Lampiran 15. Tanaman Sampel Klon BB (Buntu Batu) | 35 |
| Lampiran 16. Pengamatan Insidensi Serangan Hama PBK | 36 |
| Lampiran 17. Pengamatan Intensitas Seranga Hama PBK | 36 |

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kakao (*Theobroma cacao L.*) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang terus-menerus dibudidayakan oleh kalangan para petani karena tanaman ini dapat berbunga dan berbuah sepanjang tahun sehingga dapat menjadi sumber penghasilan bagi para petani, bagian utama dari tanaman kakao yang bernilai komersil yaitu biji kakao yang diolah menjadi coklat dan juga dapat dijadikan makanan atau minuman.

Indonesia pernah menjadi negara produsen dan eksportir kakao terbesar ketiga dunia setelah Ghana dan Pantai Gading. Dimana Sulawesi menjadi daerah dengan persentase produksi kakao tersebar di Indonesia yaitu Sulawesi Tengah dengan persentase produksi sebesar 17,45%; Sulawesi Selatan sebesar 12,25%; Sulawesi Tenggara sebesar 16,17%; dan Sulawesi Barat sebesar 9,48%, namun saat ini, produktivitas lahan kakao di Indonesia menurun. Menurut (Hadinata, 2020) Indonesia berada dalam urutan ke 28. Peningkatan produktivitas kakao di Indonesia bisa di tingkatkan dengan menggunakan bibit unggul, pemberdayaan petani, dan dukungan dari pemerintah.

Luas area perkebunan Kakao di Sulawesi Selatan pada tahun 2016 sebesar 240.073,00 hektar dengan produksi biji kakao sebanyak 151.392, 00ton dengan produktivitasnya yaitu 0,63 ton/ha. Pada tahun 2018 luas area perkebunan kakao sebesar 225.114,00 hektar dengan produksi biji kakao sebanyak 124. 332, 00ton dengan produktivitas 0,55 ton/ha (BPS Sulawesi Selatan, 2019). Luas area perkebunan Kakao di Kabupaten Luwu Utara pada tahun 2016 sebesar 38.127,60 hektar dengan produksi biji kakao sebanyak 27. 391, 20ton dengan produktivitasnya yaitu 0,71 ton/ha. Pada tahun 2017 luas area perkebunan kakao sebesar 39.410,07 hektar dengan produksi biji kakao sebanyak 26. 310, 46ton dengan produktivitas 0,66 ton/ha (BPS Luwu Utara, 2018).

Kabupaten Luwu Utara merupakan salah satu kabupaten yang menjadi sentral pengembangan dan penghasil kakao terbesar di Sulawesi Selatan. Hampir di setiap wilayah Kabupaten Luwu Utara terdapat tanaman kakao, tanaman kakao ini terbilang sangat mudah tumbuh dengan kondisi iklim yang cocok untuk tanaman kakao mulai dari pegunungan hingga wilayah daratan. Masyarakat petani di Kabupaten Luwu Utara mayoritas menggantungkan hidupnya pada tanaman kakao. Pada umumnya mereka memiliki keinginan untuk meningkatkan produksi pertaniannya tetapi karena banyaknya masalah yang dihadapi sehingga sulit mencapai apa yang diinginkan. Masalah kurangnya pemahaman petani terhadap pembudidayaan kakao dan kurangnya pengetahuan terhadap konsep

pengendalian serta gejala serangan yang ditimbulkan oleh Organisme Pengganggu Tumbuhan. Hama merupakan faktor pembatas bagi produktifitas dan produksi tanaman kakao (Riska, 2020).

Serangan hama yang menyerang tanaman kakao antara lain, Kepik Penghisap Buah (*helopeltis sp*), Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha crameella*), dan Busuk buah (*Phythemahora palmivora*). Apabila serangan hama meningkat akan menjadi ancaman yang serius karena dapat merugikan petani. Upaya petani dalam mengurangi atau mencegah hama dan penyakit pada tanaman kakao agar produksi dan produktivitas tetap meningkat, yaitu dengan cara penggunaan varietas yang tahan, kultur teknis biologi/hayati, secara mekanis dan menggunakan pestisida (Ditjenbun, 2002).

Beberapa program yang telah dilaksanakan baik oleh pemerintah pusat misalnya gerakan nasional peningkatan produksi dan mutu kakao serta beberapa program yang dilaksanakan pemerintah daerah antara lain: program peningkatan kesejahteraan petani, program peningkatan ketahanan pangan (sub sektor perkebunan), program peningkatan pemasaran hasil produksi pertanian/perkebunan, dan program peningkatan kemampuan teknologi industri ternyata belum efektif menampakkan hasil dalam meningkatkan produksi dan produktivitas, serta luas areal komoditas kakao (Kasma, 2021).

Merujuk pada beberapa fakta yang di temukan baik melalui dokumen yang ada maupun kenyataan dilapangan maka perlu dilakukan penelitian Insidensi, Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*C. cramerella*) dan Survei Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan Petani dalam Mengendalikan Hama pada Tanaman Kakao (*T. cacao L.*) agar dapat dilakukan evaluasi.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat insidensi, intensitas serangan hama PBK dan survei tingkat pengetahuan dan keterampilan petani dalam pengendalian hama pada tanaman kakao (*T. cacao L.*) di Kecamatan Baebunta, kabupaten Luwu Utara.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan evaluasi bagi petani maupun peneliti terkait metode pengelolaan hama pada tanaman kakao (*T. cacao L.*).

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kakao (*Theobroma cacao*, L)

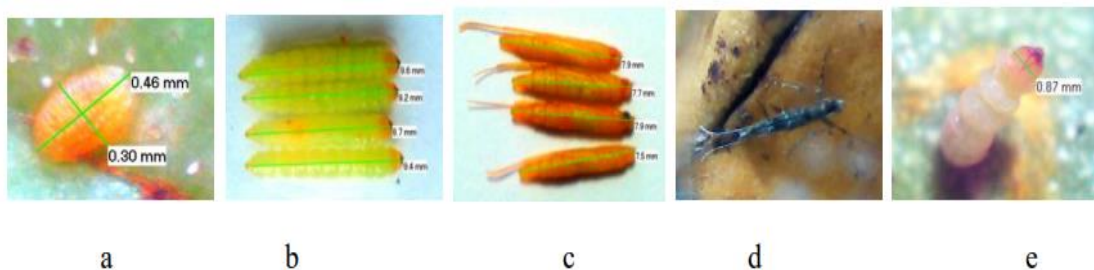
Kakao (*Theobroma cacao*, L) merupakan salah satu komoditas andalan nasional dan berperan penting dalam perekonomian negara, terutama dalam penyediaan lapangan kerja, sumber pendapatan petani, dan sumber devisa bagi negara (Lukito *at al.*, 2010). Tanaman kakao berasal dari Amerika Selatan yang tumbuh di hutan hujan tropis, tanaman kakao telah menjadi bagian dari kebudayaan masyarakat selama 2000 tahun. Nama latin tanaman kakao adalah *Theobroma Cacao* yang berarti makanan untuk Tuhan. Masyarakat Aztec dan Mayans di Amerika Tengah telah membudidayakan tanaman kakao sejak lama, yaitu sebelum kedatangan orang-orang Eropa. Orang-orang Indian Mesoamerikalah yang pertama kali menciptakan minuman dari serbuk coklat yang dicampur dengan air dan kemudian diberi perasa (Hariyadi, 2017).

Menurut Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (2010), Tanaman kakao dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermaphyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Malvales
Famili : Sterculiaceae
Genus : *Theobroma*
Spesies : *Theobroma cacao* L.

Habitat asli tanaman kakao adalah hutan tropis dengan naungan pohon-pohon yang tinggi, curah hujan yang tinggi, suhu sepanjang relatif sama, serta kelembaban tinggi yang relatif tetap dalam habitat seperti itu, tanaman kakao akan tumbuh tinggi tetapi buah dan bunganya sedikit. Jika di budidayakan di kebun, tinggi tanaman umur 3 tahun mencapai 1,8- 3,0 m dan pada umur 12 tahun dapat mencapai 4,50 -7,0 m. tinggi tanaman tersebut beragam, yang di pengaruhi oleh intensitas naungan serta faktor-faktor tumbuh yang tersedia. (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2010). Tanaman kakao merupakan salah satu golongan tanaman tahunan yang termasuk ke dalam kelompok tanaman caulofloris, yaitu tanaman yang berbunga dan berbuah pada batang dan cabang. Tanaman ini secara garis besar terdiri atas dua bagian, yaitu bagian vegetatif yang meliputi akar, batang serta daun dan bagian generatif yang meliputi bunga dan buah (Siregar *et.*, *al* 2010).

Pulau Sulawesi merupakan penghasil kakao utama di Indonesia, provinsi Sulawesi selatan menjadi salah satu panghasil kakao rakyat terbesar. Pada tahun 2020, luas areal pertanaman kakao di provinsi Sulawesi Selatan yaitu 195.049 ha. Produksi kakao di Sulawesi Selatan dalam beberapa tahun terakhir mengalami penurunan. Pada tahun 2018 produksi kakao Sulawesi Selatan sebesar 124.952ton kemudian terjadi penurunan produksi pada tahun 2019 menjadi 118.775 ton. Hasil estimasi pada tahun 2020 juga menunjukkan adanya penurunan produksi menjadi 108.983 ton (Ditjen Perkebunan, 2019). Berdasarkan data statistik Ditjenbun (2019), terjadi penurunan produksi buah kakao tiap tahunnya. Salah satu permasalahan yang menjadi penyebab penurunan produksi kakao yaitu rentan terhadap serangan hama dan penyakit. Hama yang menjadi permasalahan utama kakao yakni Penggerek Buah Kakao (PBK) (Nasaruddin, 2018).



Gambar 2. (a) Telur, (b) Larva, (c) Pupa, (d) Imago dan (e) Lebar Kapsul Kepala Larva PBK *C. cramerella*

Gambar 2- 1. Hama Penggerek Buah Kakao (Moh. Hibban et., al 2014).

2.2 Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella*)

Klasifikasi PBK (*C. cramerella* Snellen.), memiliki determinasi sebagai berikut (Karmawati, et., al 2010).

- Kingdom : Animalia
- Phylum : Arthropoda
- C : Insecta
- Ord : Lepidhamaera
- Family : Gracillariidae
- Genus : Conopomorpha
- Species : *C. cramerella* Snellen

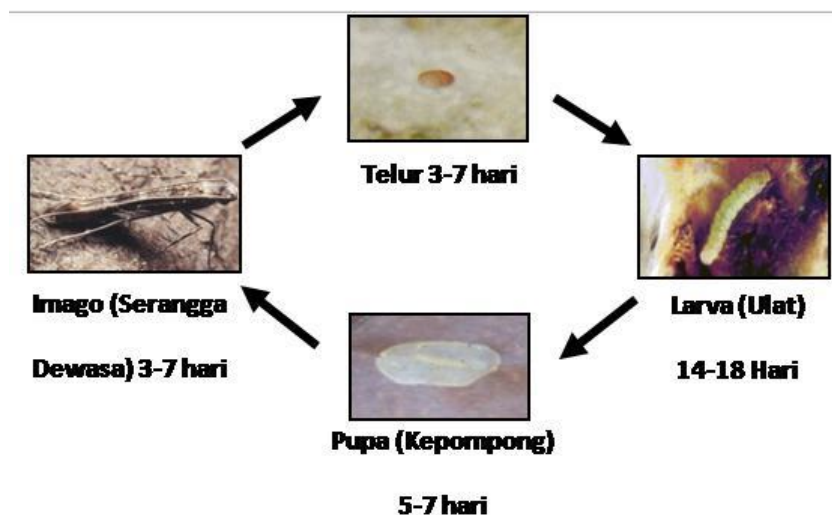
Organisme Pengganggu Tanaman (HAMA) merupakan salah satu faktor penting yang menghambat pencapaian sasaran produksi dan mutu hasil. Hama PBK merupakan hama utama kakao yang menyebabkan kerugian besar pada tanaman kakao. Stadium yang menimbulkan kerusakan adalah stadium larva yang menyerang buah kakao mulai berukuran

3 cm sampai menjelang masak. Ulat merusak dengan cara menggerak buah, makan kulit buah, daging buah dan membuat saluran ke biji, sehingga biji saling melekat, berwarna kehitaman, sulit dipisahkan dan berukuran lebih kecil.

Serangan hama penggerek buah kakao (PBK) menyebabkan cita rasa biji kakao Indonesia lemah, kadar kotoran tinggi, serta banyak terkontaminasi bakteri. Kendala yang menyebabkan buruknya kualitas kakao tersebut masih belum sepenuhnya dapat diatasi, mulai dari tahap produksi, pascapanen, maupun industri hilir (Karmawati 2010). Menurut Priyatno (2015), hama yang menyerang tanaman kakao antara lain kepik penghisap buah (*Helopeltis spp.*), penggerek batang coklat (*Zeuzera coffeae*), kutu putih (*Planococcus citri*), ulat kilan/ulat jengkal (*Hyposidra talaca*) dan ulat kantong (*Clania sp.*, *Mahasena sp.*). Di antara hama tersebut, penggerek buah kakao (PBK) menimbulkan kerusakan tertinggi

Pemencaran hama ini telah mencemaskan berbagai pihak yang terkait dengan industri kakao, karena dapat mengancam kelangsungan perkebunan kakao di kawasan Asia Tenggara yang kini beranjak menjadi salah satu pusat produksi kakao dunia. Populasi PBK yang hidup pada buah kakao merupakan “ras biologi”, setelah memisah dari populasi asalnya yang hidup pada buah rambutan (Fredrick, 2012).

2.2.1 Bioekologi Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella*)



Gambar 2- 2. Siklus Hidup Hama penggerek Buah Kakao (Darwis, 2012).

Perkembangan dari telur menjadi imago (serangga dewasa) selama 35-45 hari. Siklus hidup serangga PBK tergolong metamorfosa sempurna yaitu: telur, larva, pupa dan imago. Penggerek buah kakao berkembang biak dengan cara meletakkan telur- telurnya dialur kulit

buah. Larva yang keluar dari telur langsung memasuki buah dengan cara membuat lubang kecil pada kulit buah (Darwis, 2012).

Telur hama PBK berwarna merah jingga dan diletakkan pada kulit buah, terutama pada alur buah. Telur berukuran sangat kecil dengan panjang 0.8 mm dan lebar 0.5 mm. Serangga dewasa bertelur 50-100 butir pada setiap buah kakao. Telur akan menetas dalam waktu 6-9 hari (Balai Besar Pelatihan Pertanian, 2013).

Ulat atau larva berwarna putih kuning atau hijau muda. Panjangnya sekitar 11 mm dan delama 15-18 hari larva hidup di dalam buah. Larva serangga hama ini memakan plasenta buah yang merupakan saluran makanan menuju biji sehingga mengakibatkan penurunan hasil dan mutu biji kakao. Kehilangan hasil terjadi karena buah kakao yang terserang PBK bijinya menjadi lengket dan kandungan lemaknya menurun. Serangan pada buah kakao muda mengakibatkan kehilangan hasil yang lebih besar karena buah akan mengalami kerusakan dini dan tidak dapat dipanen (Limbongan, 2011).

Ulat keluar dari dalam buah, kemudian berkepompong pada permukaan buah, daun, serasah, karung atau keranjang tempat buah. Stadium pupa selama 6 hari dan Imago berubah menjadi kupu-kupu kecil dengan panjang 7 mm dan lebar 2 mm, serta memiliki sayap depan yang berwarna hitam bergaris putih, pada setiap ujungnya terdapat bintik kuning dan sayap belakang berwarna hitam (Feryanto, 2012).

2.2.2 Gejala Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (PBK)

Salah satu hama utama yang menjadi ancaman serius bagi keberlanjutan budidaya kakao adalah penggerek buah kakao/PBK (*Conopomorpha cramerella* Snellen). Hama ini menjadi prioritas utama untuk dikendalikan mengingat kecenderungan intensitas dan luas serangannya semakin meningkat. Menurut Pristiari (2012), Larva *C.cramerella* atau penggerek buah kakao yang menyerang pada buah kakao di lapang dapat merusak kondisi fisik buah. Kerusakan yang ditimbulkan oleh larva PBK tersebut berupa rusaknya biji kakao, perubahan warna kulit buah, dan perubahan bentuk kulit buah menjadi keriput. Kerusakan tersebut berpengaruh terhadap berat biji dan mutu buah kakao, kerugian akibat serangan larva PBK merupakan resultante dari turunnya berat dan mutu produk. Hal tersebut menyebabkan terjadinya peningkatan biaya panen buah karena akan membutuhkan waktu cukup lama dalam memisahkan biji kakao yang masih sehat dengan biji yang telah rusak.

Hama Penggerek Buah Kakao menyerang semua fase buah yaitu buah muda, buah dewasa dan buah yang sudah matang. Gejala serangan pada buah muda ditandai dengan permukaan kulit buah yang terserang terlihat bercak besar berwarna kuning. Jika buah-buah

yang menunjukkan gejala tersebut dibelah, kulit buah dan tempat masuknya larva serta saluran (plasenta) biji tempat larva mengambil makanan terlihat berwarna coklat akibat serangan larva. Sedangkan daging buah masih tetap berwarna putih. Pada serangan berat bagian dalam buah berwarna coklat kehitaman (Hayata, 2017).

Kerugian dari serangan hama PBK mengakibatkan turunnya kuantitas dan kualitas biji kakao. Buah kakao yang diserang oleh hama ini bobot bijinya berkurang serta kualitas biji menurun dan tidak dapat difermentasi karena biji lengket serta kematangan buah yang tidak sempurna. Sementara pasar dunia menuntut standar biji kakao untuk ekspor adalah biji yang telah difermentasi, hal inilah yang menjadi kendala pada saat ini (Dinata *et. al* 2012). Akibat serangan PBK yang dikategorikan berat kehilangan produksi biji sebesar 82,2%. PBK ini sangat sulit dikendalikan karena larva masuk kedalam buah kakao dan merusak plasenta dalam buah sehingga biji kakao menjadi hampa dan mengeras (Abdi, 2015).

2.3 Insidensi Serangan Penggerek Buah Kakao (*C. cramerella*)

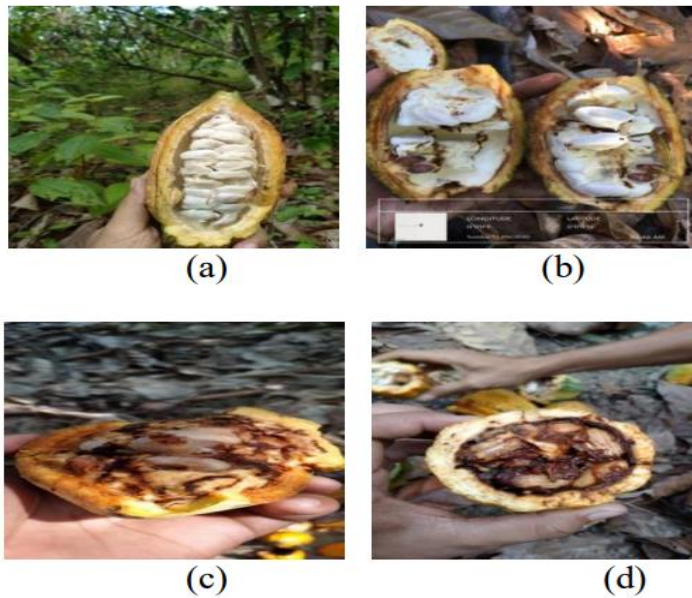
Keberadaan hama penggerek buah kakao dianalisa berdasarkan insidensi serangan hama PBK. Insidensi serangan penggerek buah kakao diamati pada saat pemanenan buah dengan melihat gejala serangan. Kerusakan buah kakao disebabkan oleh adanya larva penggerek buah kakao. Larva menyerang pulp dan plasenta, sehingga menyebabkan biji di dalam buah kakao saling melekat. buah kakao yang terserang PBK umumnya masak lebih awal, dengan warna kulit buah belang kuning hijau atau kuning jingga. Bobot buah kakao yang terserang meningkat dan bila diguncang tidak terdengar suara benturan antara biji dengan dinding buah (Yuli *et. al* 2020).

Perbedaan karakteristik permukaan kulit buah juga dilaporkan berpengaruh terhadap kesukaan peletakan telur PBK, buah yang permukaan kulitnya kasar lebih disukai oleh serangga PBK untuk bertelur dan lebih banyak ditemukan dibagian alur buah (*furrow*) dibandingkan di bagian puncak buah (*ridge*). Kedalaman alur mencerminkan tingkat kekasaran permukaan kulit buah, telur PBK yang diletakkan pada permukaan buah yang kasar akan lebih terlindung dari curahan air hujan (Yuli *et. al* 2020).

Tingginya insidensi serangan disebabkan oleh berbagai faktor, seperti panen tidak rutin, kondisi lahan, terutama keberadaan serasah dan kulit sisa panen. Panen pada buah masak yang disertai dengan kegiatan sanitasi dapat menekan populasi hama PBK. Hal ini disebabkan pada buah masak awal, larva PBK yang masih berada didalam buah, sehingga akan menyebabkan kematian jika kulit buah dan plasenta langsung dibakar atau dibenamkan

ke dalam tanah. Ini menunjukkan bahwa panen rutin dan pembersihan lahan dari kulit buah sisa panen dapat memutuskan siklus hidup PBK (Yuli *et. al* 2020).

2.4 Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*C. cramerella*)



(a). Buah tidak terserang, (b). Ringan, (c). Sedang dan (d) Berat.

Gambar 2- 3. Tingkat Serangan Buah Kakao (Fajar *et. al*, al 2020).

Intensitas serangan PBK pada buah kakao sangat ditentukan oleh kerusakan biji kakao. Fluktuasi banyaknya tanaman terserang dan buah terserang bergantung pada kegiatan pengendalian yang dilakukan oleh para petani. Pada buah yang masih muda, biji melekat pada kulit buah dan melekat satu sama lain, sedangkan pada buah matang tidak menimbulkan kerusakan pada biji tapi dapat menurunkan mutu biji (Fajar *et. al*, al 2020).

Menurut Karmawati, dkk (2010) intensitas serangan hama PBK dihitung berdasarkan skor tingkat kerusakan biji, semakin tinggi jumlah buah dengan skor tingkat serangan tertentu maka intensitas serangan pun meningkat. Serangan pada buah ditandai dengan memudarnya warna kulit buah, muncul warna belang hijau kuning atau merah jingga. Apabilah buah digoncang tidak berbunyi. apabila buah dibelah, terlihat biji yang berwarna hitam dan melekat satu sama lain.

Menurut Azhar (2000), tingkat serangan dan buah terserang PBK tinggi belum tentu diikuti oleh intensitas serangan yang tinggi pula. Intensitas serangan PBK pada buah kakao sangat ditentukan oleh tingkat kerusakan biji kakao. Fluktuasi banyaknya tanaman terserang

dan buah terserang bergantung pada kegiatan pengendalian yang dilakukan petani, Serangan hama ini dapat menyebabkan penurunan produksi buah kakao sampai > 80% dan relatif sulit dikendalikan.

2.5 Pengendalian Hama Penggerek Buah kakao (*Conopomorpha cramerella*)

proses budidaya kakao tidak luput dari serangan hama dan penyakit. Salah satu penyebab turunnya produksi dan produktivitas kakao nasional disebabkan serangan hama penggerek buah kakao (PBK). Kerugian oleh yang ditimbulkan dapat mencapai 80 %, dan luas serangan PBK di Propinsi Sulawesi-Selatan sekitar 98,983,99 ha dari luas lahan keseluruhan. (Disbun Sul-Sel, 2014).

Upaya yang dilakukan untuk mencegah dan mengendalikan hama PBK seperti penggunaan pestisida sintetik namun penggunaan bahan kimia justru menyebabkan berbagai dampak buruk, baik terhadap produk pertanian maupun lingkungan seperti resistensi, resurgensi, terbunuhnya musuh alami dan pencemaran lingkungan. Residu pestisida pada tanaman kakao dan biji olahannya akan menyebabkan keracunan pada manusia dan hewan (Nuriadi dan Gusnawati, 2013).

Menganalisis kecenderungan perkembangan luas serangan hama PBK ini ternyata benar-benar mengkhawatirkan terutama ancaman terhadap eksistensi industri kakao di daratan Sulawesi. Memperhatikan kenyataan ini strategi pengolaan baik yang berkenaan dengan pencegahan, pemusnahan dan pengendalian perlu diantisipasi secara dini dengan melibatkan semua instansi terkait. Persiapan paket teknologi pengendalian yang efisien perlu dilakukan guna mengantisipasi pengelolaan hama apabila produsen kakao terpaksa harus hidup bersama Penggerek Buah Kakao (Nuriadi dan Gusnawati, 2013).

2.6 Demografi Penyebaran Petani Kakao di Kab. Luwu Utara

Kabupaten Luwu Utara merupakan salah satu kabupaten yang menjadi sentral pengembangan dan penghasil kakao terbesar di Sulawesi Selatan. Hampir di setiap wilayah Kabupaten Luwu Utara terdapat tanaman kakao, tanaman kakao ini terbilang sangat mudah tumbuh dengan kondisi iklim yang cocok untuk tanaman kakao mulai dari pegunungan hingga wilayah daratan. Masyarakat petani di Kabupaten Luwu Utara mayoritas menggantungkan hidupnya pada tanaman kakao, umumnya mereka memiliki keinginan untuk meningkatkan produksi pertaniannya akan tetapi karena banyaknya masalah yang dihadapi sehingga sulit mencapai apa yang diinginkan (Jusnaeni, 2017).

Petani dalam kegiatan usaha taninya sudah banyak yang menggunakan inovasi-inovasi baru dalam meningkatkan produksi tanaman kakao, petani juga dituntut untuk

meningkatkan kualitas biji kakao yang dihasilkan dari usaha taninya agar dapat bersaing dan mampu meningkatkan pendapatan masyarakat. Untuk itu perlu dilakukan analisis untuk mengetahui penanganan yang tepat dalam pembudidayaan tanaman kakao yang dilakukan oleh pihak pemerintah dan petani itu sendiri (Jusnaeni, 2017).

Peran Pemerintah dalam pelaksanaan pemberdayaan petani yang telah tersalurkan di masyarakat masih mengalami berbagai permasalahan yang begitu kompleks di lapangan. Hal ini dapat dilihat bahwa harapan dan kenyataan jauh berbanding terbalik apa yang diharapkan oleh petani dengan bantuan yang diberikan pemerintah. Upaya-upaya pemberdayaan masyarakat seharusnya mampu berperan meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) terutama dalam membentuk dan merubah perilaku masyarakat untuk mencapai tarap hidup yang lebih berkualitas (Riska, 2020).

Keberhasilan program dan kegiatan tidak terlepas dari dukungan dana, ketersediaan aparat teknis dan non-teknis, serta sarana prasarana pendukung pelaksanaan kegiatan. Adapun hambatan dalam pencapaian tujuan dan sasaran tersebut lebih banyak menyangkut lemahnya koordinasi dan pemahaman yang berbeda pada berbagai tingkat, ancaman iklim, alih fungsi lahan, terbatasnya sumberdaya aparatur, terbatasnya infrastruktur pertanian, masih rendahnya pengetahuan dan keterampilan petani dan aparat pertanian dalam penggunaan teknologi dan belum hamaimalnya kelembagaan petani yang ada (Riska, 2020).