

Artikel

Pengetahuan, Sikap dan Praktis (KAP) Komuniti Pekebun Kecil Koko (KPKK) berkaitan *Malaysian Good Agricultural Practices (MyGAP)*
(*Knowledge, Attitude, and Practices (KAP) of Smallholders Cocoa Farmer's Community (SCFC) Regarding Malaysian Good Agricultural Practices (MyGAP)*)

Noviatin Syarifuddin^{1*}, Jasmin Arif Shah², Asnarulkhadi Abu Samah³ & Nik Ahmad Sufian Burhan³

¹Pusat Kajian Pembangunan, Sosial dan Persekitaran, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi, Selangor, Malaysia

²Jabatan Pertanian, Fakulti Pertanian, Universiti Putra Malaysia, 43800 Serdang, Malaysia

³Jabatan Sains Kemasyarakatan dan Pembangunan, Fakulti Ekologi Manusia, Universiti Putra Malaysia, 43800 Serdang, Malaysia

*Pengarang Koresponden: noviatin@ukm.edu.my

Diserah: 21 September 2024

Diterima: 21 November 2024

Abstrak: Pembangunan sektor pertanian merupakan strategi Lembaga Koko Malaysia (LKM) bagi membantu komuniti pekebun kecil koko (KPKK) menjana pendapatan dan membasmi kemiskinan. KPKK berhadapan dengan isu produktiviti koko dari segi kualiti dan kuantiti. Rentetan itu, LKM melaksana program peningkatan produktiviti koko dengan hasrat agar pematuhan amalan pertanian baik (MyGAP) boleh diterapkan dalam KPKK. Tetapi, kesedaran komuniti menerima MyGAP yang dibawa oleh LKM masih kurang dalam kajian susastera. Sehubungan itu, objektif kajian bertujuan mengenal pasti tahap pengetahuan, sikap dan praktis KPKK dalam konteks GAP. Kajian kuantitatif dengan pendekatan penyelidikan tinjauan dilaksanakan ke atas 195 orang KPKK. Borang soal selidik digunakan sebagai alat pengumpulan data. Teknik bancian digunakan ke atas taburan responden yang merangkumi daerah zon Pantai Timur Sabah. Landasan teoritikal kajian ialah Model KAP untuk mengukur tahap pengetahuan, sikap dan praktis responden terhadap APB. Kajian menunjukkan majoriti pekebun kecil merupakan generasi pertama penanam koko, berumur lingkungan 51 sehingga 60 tahun dan berpengalaman 1 hingga 20 tahun dalam bidang pertanian. Tahap amalan pertanian baik (APB) menunjukkan nilai min tertinggi oleh praktis (min 4.20). Diikuti, dengan tahap sikap (min 4.08) dan tahap pengetahuan (min 4.01) oleh KPKK. Implikasi kajian menyumbang kepada pengkayaan ilmu pembangunan komuniti dan sosiologi pertanian melalui pelaksanaan GAP agar sekuriti makanan negara ditingkatkan melalui komoditi koko.

Kata kunci: Sosiologi pertanian; pembangunan komuniti; koko; Sabah; Amalan Pertanian Baik

Abstract: The development of the agricultural sector is a strategic approach by the Malaysian Cocoa Board (MCB) to support the smallholder cocoa farmers' community (SCFC) in generating income and alleviating poverty. (SCFC) faces productivity issues in cocoa production, in terms of both quality and quantity. Consequently, MCB has implemented a cocoa productivity enhancement program to encourage the adoption of Malaysian good agricultural practices (MyGAP) among (SCFC). However, literature suggests that awareness and acceptance of MyGAP within the community remain low. Thus, this study aims to identify the knowledge, attitude, and practice levels of (SCFC) within the MyGAP context. A quantitative study was conducted using a survey research approach on 195 (SCFC) members, utilizing a questionnaire as the data

collection tool. The census technique was applied to respondents across the East Coast zone of Sabah. The study employs the KAP Model as its theoretical foundation to measure respondents' knowledge, attitude, and practices toward MyGAP. Findings indicate that the majority of smallholders are first-generation cocoa farmers, aged between 51 and 60 years, with 1 to 20 years of experience in agriculture. The highest mean score for good agricultural practices (GAP) was observed in practice (mean = 4.20), followed by attitude (mean = 4.08), and knowledge (mean = 4.01) among (SCFC). This study contributes to community development knowledge by implementing MyGAP, thereby enhancing national food security through the cocoa commodity.

Keywords: Agricultural sociology; community development; cocoa; Sabah; Good Agricultural Practices (GAP)

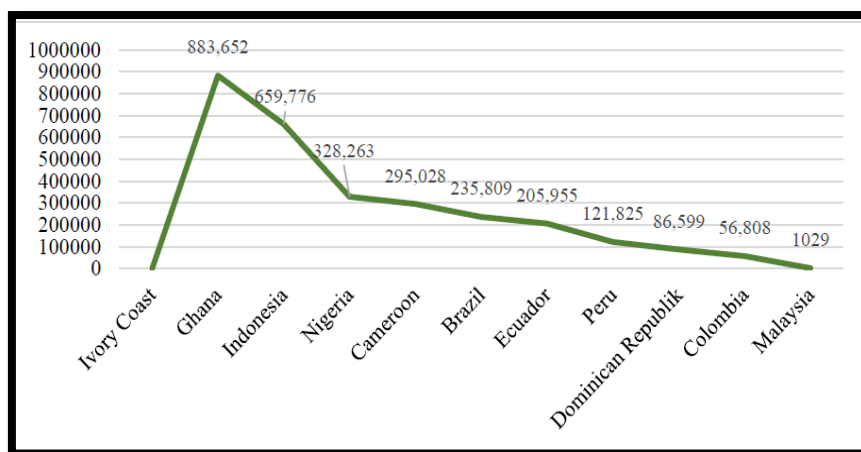
Pengenalan

Negara-negara membangun seperti Malaysia, Indonesia, Afrika Selatan dan Thailand sehingga kini masih menjadikan sektor pertanian sebagai kegiatan utama kepada komuniti untuk menjana pendapatan dan menaiktaraf ekonomi negara (Bahfiarti & Unde, 2021; Amuda, 2020; Aikins, 2014). Sehubungan itu, Model Pemodenan Pertanian yang diimplementasi oleh kerajaan melalui agensi pertanian sentiasa proaktif untuk menaiktaraf kualiti hidup komuniti, kecekapan penggunaan jentera, penggunaan baja terbaik, perkhidmatan pertanian yang cekap dan membangunkan pertanian sebagai pusat kegiatan komuniti (Abu Samah, 2021; Suh et al., 2020).

Di Malaysia, strategi kerajaan membangunkan sektor pertanian bermula semenjak dari Rancangan Malaya Pertama sehingga Rancangan Malaysia Kedua Belas (2012-2025) (Abu Samah, 2021). Sektor pertanian menyumbang sejumlah 9.8 peratus kepada Keluaran Negara Dalam Kasar (KDNK) pada suku pertama tahun 2023 dalam tempoh Rancangan Malaysia Ke-12 (RMK-12). Kerajaan melalui agensi pertanian memajukan sektor pertanian agar memenuhi permintaan dan penawaran negara dan luar negara (Zulkifli, 2022; Saridewi & Siregar, 2020). Entiti penting kepada pengeluaran komoditi pertanian ialah komuniti yang bergiat dalam sektor pertanian (Quayson, Bai & Osei, 2020). Sebagaimana pentingnya penglibatan komuniti, peranan agensi pertanian menerapkan amalan pertanian baik (MyGAP) turut memacu kepada kelangsungan ekonomi negara (Shah, et al., 2021).

Komoditi sektor pertanian di Malaysia dilatar belakangi oleh beberapa komoditi seperti kelapa sawit, getah, kayu, koko, tembakau, kenaf, lada hitam dan sagu. Komoditi memberi sumbangan besar kepada ekonomi negara sejak 54 tahun dahulu (Kementerian Perladangan dan Komoditi Malaysia, 2022). Komoditi menjadi sumber ekonomi kepada 40 peratus pekebun kecil seluruh Malaysia. Sejajar dengan hala tuju strategi Dasar Agrikomoditi Negara 2021-2030 (DAKN, 2030), sawit, getah dan koko merupakan tanaman utama negara. Kajian menjurus kepada komuniti pekebun kecil koko (KPKK) sebagai tumpuan kerana bidang usaha koko berhadapan dengan fasa pemulihan. Rentetan daripada isu produktiviti koko yang dihasilkan oleh KPKK, yang berhadapan dengan cabaran kualiti dan kuantiti yang tidak setanding dengan gred yang ditetapkan oleh Lembaga Koko Malaysia (LKM) (LKM, 2022; Pangkalan Data Pekebun Kecil (PDPK), 2021).

Rajah 1-4 menunjukkan statistik rantaian pengeluaran koko secara global. Koko didominasi oleh benua Afrika yang terdiri daripada beberapa negara seperti Ivory Coast, Ghana, Nigeria dan Cameroon dengan jumlah pengeluaran biji koko 70 peratus bagi setahun (Hasnan, 2019; Neilson et al. 2018; Onumah et al., 2013). Negara Amerika seperti Brazil, Ecuador, Peru dan Colombia masing-masing menyumbang 10 peratus biji koko (Dagmar et al., 2017). Bagi negara Asia Tenggara, pengeluaran biji koko disumbangkan oleh Indonesia dan Malaysia. Namun demikian, kedudukan pengeluaran koko Malaysia adalah jauh ketinggalan dengan Indonesia yang menduduki tangga ketiga menyumbang kepada keperluan global (Lindel, 2021; Razif, 2018; Kasin et al., 2012).



Rajah 1. Statistik negara pengeluar koko terbaik dunia tahun 2021
 Sumber: United Nation Food and Agriculture Organisation (2022)

Sungguhpun, model pemodenan pertanian diberikan tumpuan oleh kerajaan dalam program pembangunan komuniti sejak Dasar Pertanian Negara (1984-1991) diperkenalkan, didapati KPKK belum mampu mencapai pengeluaran yang memenuhi permintaan global sebagai negara pengisar. Menilai kepada kedudukan Malaysia sebagai negara ke-33 dalam pengeluaran koko, terdapat beberapa kajian yang menghujahkan bahawa wujud faktor dalaman dan faktor luaran yang mempengaruhi senario pengeluaran koko Malaysia.

Senario produktiviti Malaysia jauh ketinggalan dengan negara pengeluar utama. Lembaga Koko Malaysia (LKM) sentiasa proaktif merangka pelbagai program pembangunan komuniti pekebun kecil. Antara programnya ialah i) Program Tanaman Baru Koko (TB), ii) Program Peningkatan Produktiviti (PPP), iii) Program Usahawan Tani Koko, iv) Program Pembangunan Rantaian Kluster Koko dan v) Sekolah Kebun Petani (Farmers Field School-FSS) (Portal e-Cocoa, 2020; Kasin, 2012). Namun demikian, sejauh manakah pembangunan pertanian komuniti melalui model pemodenan pertanian yang diusahakan oleh agensi pertanian berupaya melestarikan pertanian tanaman koko masih belum diketahui melalui dapatan-dapatan kajian terdahulu. Secara tidak langsung, ianya mempengaruhi matlamat agensi pertanian untuk memodenkan pertanian koko.

Penyertaan aktif masukkan nama penuh KPKK (KPKK) dalam pertanian memberi peluang agar mereka berpengetahuan tinggi, memupuk sikap proaktif dan mempraktikkan MyGAP (ASEAN GAP, 2018; Shah et al., Asmuni & Ismail, 2013). KPKK diberikan input pertanian, kursus, latihan, bimbingan, seminar dan bantuan bersubsidi. Namun demikian, sepanjang 39 tahun Model Pemodenan Pertanian diperkenalkan di Malaysia melalui Dasar Pertanian Negara (1984-1991) hingga 2023, menunjukkan bahawa program ini kurang berkesan meningkatkan produktiviti pertanian (Arshad, 2020). Berdasarkan kajian oleh Mahamood (2018), Ahmad et al. Hamid & Othman, (2014), Kasin et al., (2012) dan Ismail (1987), KPKK kurang kesedaran melakukan perubahan dari segi sikap dan praktis. Inovasi pertanian yang diperkenalkan oleh agensi pertanian sukar diterima kerana perbezaan nilai, budaya dan praktis (Baccar et al., 2020; Effendy, et al., 2013).

Malaysia merupakan negara keenam pengisar koko dunia. Tetapi, Malaysia masih jauh ketinggalan dalam aspek kecekapan teknologi pertanian (Lindel, 2021; Abdullah, 2019; Razif, 2018; Keong, 2017; Ngah & Bakar, 2016) dan wujud pergantungan tenaga buruh asing dalam sektor pertanian (Effendy et al., 2013; Kasin et al., 2011). Senario tersebut selari dengan hujah Arshad (2020), Jaabi, (2017), Fadzim, (2016) dan Ismail, (1987), yang menjelaskan bahawa Malaysia kurang berjaya menjanakan modenisasi pertanian melalui penggunaan mesin dan peralatan, aplikasi teknologi maklumat dan komunikasi (ICT), Internet of Things (IoT) dan agenda pembangunan input seperti baja dan makanan ternakan kurang diberi tumpuan. Senario pertanian di Malaysia, yang jauh ketinggalan dari segi modenisasi pertanian khususnya MyGAP koko menimbulkan persoalan tentang sejauh manakah KPKK mempunyai pengetahuan, sikap dan praktis yang memadai untuk melestarikan produktiviti, kualiti dan kuantiti komoditi koko? Sehubungan itu, kajian ini bertujuan mengenal pasti pengetahuan, sikap dan praktis KPKK terhadap MyGAP.

Sorotan Literatur

1. Pengetahuan Komuniti terhadap MYGAP

Pengetahuan adalah elemen asas dalam Model KAP (Bennett, 1976). Komuniti yang mempunyai pengetahuan terhadap manfaat program pembangunan pertanian yang dilaksanakan mudah menerima perubahan dan inovasi. Tahap pengetahuan yang berbeza-beza mempengaruhi sikap untuk menerima inovasi yang dibawa melalui program pembangunan pertanian. Pengetahuan tentang MyGAP mampu membina pemahaman tentang konsep, kriteria dan komponen penting dalam memastikan bidang usaha tani mempunyai kadar produktiviti dan pengeluaran yang mapan (Orisajo et al., 2019; Famuyiwa et al., 2018; Awudzi et al., 2016; Meijer et al., 2015). Pengetahuan signifikan membentuk komuniti yang berdikari dan dapat membuat keputusan terhadap inovasi yang diperkenalkan dalam program pembangunan komuniti (Abu Samah, 2021). Perkara yang sama turut ditekankan oleh Pan dan Pan (2020), Sail, (2010), Zubovic et al., (2009) dan Rogers (2003), yang menerangkan bahawa individu yang memiliki pengetahuan berupaya membentuk tingkah laku terbuka terhadap sesuatu perkara. Secara tuntasnya, pengetahuan KPKK dalam MyGAP merangkumi sembilan dimensi berdasarkan dapatan literatur. Pengetahuan melibatkan hasil tahu tentang konsep, komponen, kriteria dan proses mengetahui APB serta pensijilannya. Pengetahuan juga bergantung kepada saluran komunikasi yang dibekalkan oleh ejen perubahan melalui laman web rasmi Lembaga Koko Malaysia (LKM). Dengan memiliki pengetahuan APB, secara tidak langsung anggota KPKK mengetahui manfaat kepelbagaian racun serangga, racun kulat, baja dan jenis biji benih koko yang digalakkan oleh ejen perubahan semasa khidmat nasihat pengembangan berlangung.

2. Sikap Komuniti Terhadap MYGAP

Sikap merupakan elemen kedua dalam Model KAP (Bennett, 1976). Sikap dipengaruhi oleh hasil tahu terhadap sesuatu inovasi yang bersangkutan-paut dengan nilai, kepercayaan, motivasi dan keyakinan untuk berubah (Malkanthi et al., 2021; Fishbein & Ajzen, 1975). Sikap dibentuk berdasarkan gambaran mental iaitu pengetahuan dan perasaan terhadap sesuatu perkara (Zaremohzzabieh et al., 2021; Malkanthi et al., 2021). Menurut Fishbein dan Ajzen (1975), sikap mempengaruhi cara seseorang bertingkah laku kerana sikap diasaskan kepada arah tindakan, kepercayaan, motif tindakan (Du-Monde, 2011), dan dorongan untuk melakukan tindakan (Lopez- Ridaura et al., 2021). Sikap yang diperlihatkan daripada diri seseorang adalah hasil tahu dan kepercayaan terhadap sesebuah perkara atau dalam kajian ini merujuk kepada inovasi pertanian melalui MyGAP.

Tiraeyari et al. (2014) dalam kajian MyGAP, mendapati sikap dibina daripada pengetahuan sedia ada dalam bidang usaha tani. Sementara kajian oleh Malkanthi et al. (2021), Omoare et al. (2016) dan Meijer et al. (2015), mendapati bahawa sikap seseorang terhadap MyGAP dipengaruhi oleh pengetahuan dari segi inovasi pertanian, kepercayaan inovasi dalam menambah pendapatan isi rumah, kemudahan inovasi untuk memudahkan kerja pertanian. Walau bagaimanapun, faktor tradisi (Cordaro & Desdoigts, 2021) menyukarkan seseorang KPK mengubah dan menerima MyGAP disebabkan kepercayaan terhadap manfaat sedia ada. Dimensi sikap terhadap MyGAP, diteliti dari segi manfaatnya terhadap KPKK untuk menawarkan harga yang lebih tinggi terhadap komoditi tani, peningkatan permintaan dan eksport yang lebih tinggi, penghasilan biji koko berperisa unik disebabkan oleh kadar ph yang bersesuaian, keuntungan mengamalkan APB dalam ladang dan kualiti biji koko yang terhasil.

3. Praktis Komuniti Terhadap MYGAP

Praktis adalah hasil akhir dalam Model KAP (Bennett, 1976). Setelah komuniti yang dibangunkan menunjukkan kadar penyerapan tinggi terhadap inovasi, maka, sikap positif dapat dibentuk. Pada akhirnya, inovasi yang disarankan kepada komuniti diterima sebagai praktis yang dilaksanakan, dijalankan dan dilakukan dengan sendirinya. Hasil akhir daripada pengetahuan yang mencukupi, sikap positif dan praktis yang dilakukan dapat membentuk anggota komuniti yang mampu untuk membuat keputusan sendiri dalam bidang usaha tani (Bennett, 1976).

Praktis adalah perihal terhadap keupayaan perbuatan yang mudah dilaksanakan oleh seseorang (Awoyemi & Aderinoye-Abdulwahab, 2019; ASEAN GAP, 2018; FAO, 2003). Praktis dibentuk daripada keyakinan terhadap terhadap sesuatu perihal (Huijsmans, 2020; Ganpat et al., 2014). Dalam kajian pembangunan komuniti, praktis adalah proses yang dilaksanakan berdasarkan piawaian pekerja komuniti untuk membangun komuniti berskala kecil. Praktis yang dianjurkan oleh agensi pertanian adalah selaras dengan keperluan kelompok komuniti yang berkongsi masalah yang sama dan mengenali antara satu sama lain. Praktis yang disyorkan oleh pekerja komuniti adalah berdasarkan masalah yang terpakai hanya untuk kelompok KPK yang ketika itu memperoleh khidmat (Danso-Abbeam & Baiyegunhi, 2017).

Selari dengan dapatan kajian lepas bagi aspek praktis terhadap MyGAP oleh KPKK, diteliti dari segi kemampuan KPKK merekodkan pelan ladang yang lengkap termasuklah senarai latihan atau kursus yang dihadiri. Ini merangkumi rekod berkaitan dengan tempoh hari biji koko diperam dan dijemur, penggunaan kepelbagaian baja dan produk penambah baik tanah. Praktis dari segi kekerapan KPKK menggaul biji koko yang diperam, tarikh pembungkusan dan penuaian buah koko, maklumat kebersihan diri KPKK dan pekerja ladang juga turut dikaji dalam kajian ini. Praktis tentang APB atau MyGAP dalam bidang usaha koko yang dikaji juga melibatkan aspek rekod penilaian tahap risiko serangan serangga perosak/penyakit tanaman koko secara bersepadu oleh KPKK, tindakan pembaikan masalah tanaman, rekod semburan, pelan berkaitan aktiviti pembersihan kebun dan inventori bahan kimia.

Metodologi

Reka bentuk kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif dengan pendekatan kajian tinjauan ke atas sampel kajian yang terdiri daripada komuniti pekebun kecil koko (KPKK) di zon Pantai Timur Sabah (PTS). Kaedah kuantitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan borang soal selidik telah diedarkan kepada 195 orang KPKK yang melibatkan beberapa daerah di zon PTS. Sampel kajian melibatkan KPKK di enam daerah. Antara daerah zon PTS yang terlibat ialah di Tawau, Semporna, Lahad Datu, Kinabatangan, Sandakan dan Pulau Sebatik sebagaimana yang ditunjukkan dalam Rajah 2. Kawasan Kajian. Rasional pemilihan zon PTS sebagai kawasan kajian utama ialah berdasarkan kepada saranan Lembaga Koko Malaysia (2021) yang menyifatkan zon PTS sebagai satu kawasan penting untuk dikaji kerana merupakan kawasan tanaman utama koko di PTS sebelum kewujudan kawasan-kawasan lain.



Rajah 2. Kawasan kajian di Zon PTS
Sumber: Kajian Lapangan (2020)

Strategi pemilihan sampel adalah sepenuhnya menggunakan teknik pensampelan bancian (*census sampling*) kerana populasi sebenar KPKK di zon PTS adalah kurang daripada 200 orang sampel. Pengenal pastian sampel dilaksanakan dengan bantuan Pegawai Pengembangan di Sabah. Sebelum prosedur kajian

terhadap sampel sebenar dilaksanakan di zon PTS, satu kajian rintis telah dilaksanakan dengan 30 orang sampel KPKK di Batu Pahat, Johor dengan bantuan Pegawai Pengembangan Wilayah Semenanjung.

Setelah pengumpulan data dilaksanakan melibatkan 195 orang KPKK di zon PTS, borang soal selidik disemak mengikut daerah sebagaimana dalam Rajah 2. dan diasingkan mengikut daerah kajian. Kemudian, sesi penaipan data mengikut kod-kod dalam perisian *Statistic Package for Social Science* (SPSS) versi 26.0 dilaksanakan dengan tertib. Teknik penganalisan data kajian ini menggunakan perisian SPSS dengan teknik analisis deksriptif. Analisis deksriptif digunakan untuk mempersembahkan data kajian dalam bentuk taburan kekerapan, jumlah peratusan, nilai min dan sisihan piawaian bagi setiap item.

Hasil Kajian

1. Profil Demografi Responden KPKK

Taburan demografi KPKK di zon PTS yang terlibat sebagai responden kajian. Majoriti KPKK terdiri daripada lelaki dengan jumlah 137 orang (70.3%) dan selebihnya ialah wanita dengan jumlah 58 orang (29.7%). Bancian mendapati majoriti penanam koko di zon PTS merupakan warganegara Malaysia. Dalam kajian ini, dapatan taburan etnik KPKK menunjukkan majoriti penanam koko di zon PTS merupakan etnik Bugis yang berjumlah 34.4%. Taburan etnik kedua tertinggi iaitu Orang Sungai berjumlah 29.7%. Seterusnya, etnik Bajau yang merupakan etnik ketiga tertinggi memperlihatkan jumlah peratusan sebanyak 13.3 %. Majoriti KPKK menganut agama Islam dengan jumlah peratusan sebanyak 74.4% dan hampir semua responden berstatus berkahwin dengan jumlah peratusan sebanyak 97.9%.

Majoriti KPKK mendapat pendidikan pada peringkat awal iaitu Sekolah Rendah Kebangsaan (SRK) dengan jumlah peratusan 51.3 % dan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dengan jumlah sebanyak 30.3%. Majoriti KPKK mempunyai pengetahuan yang baik dari segi asas kebolehan membaca, menulis, mengira dan memahami Bahasa Melayu sebagai bahasa kebangsaan dengan fasih. Umur KPKK di zon PTS menunjukkan penanam koko majoriti berusia lingkungan 41 tahun sehingga 70 tahun. Majoriti KPKK berusia 51 sehingga 60 tahun dengan jumlah peratusan tertinggi sebanyak 29.2%. Bersesuaian dengan lingkungan umur tersebut, majoriti KPKK di zon PTS mempunyai tanggungan antara 1 sehingga 10 orang dalam satu isi rumah dengan jumlah peratusan 96.4%. Status pekerjaan menunjukkan $\frac{3}{4}$ responden menjadikan sektor pertanian komoditi koko sebagai pekerjaan utama. Ini selari dengan kajian Samah (2021) bahawa pertanian merupakan sumber pendapatan dan pekerjaan bagi masyarakat luar bandar di sekitar Sabah.

2. Pengetahuan KPKK tentang Amalan Modenisasi Pertanian

Jadual 1 menunjukkan persepsi 195 orang KPKK berkaitan pengetahuan tentang APB atau MyGAP dalam komponen modenisasi pertanian tanaman koko di zon PTS. Dapatan kajian menunjukkan pengetahuan KPKK tentang jenis klon biji benih berperisa unik yang digalakkan oleh ejen perubahan menyumbang nilai min tertinggi iaitu 4.23. Nilai min kedua tertinggi dalam konteks pengetahuan, masing-masing disumbangkan oleh pemahaman KPKK terhadap konsep MyGAP berkaitan sistem APB dan kepelbagaian baja yang mengoptimumkan pengeluaran biji koko oleh ejen pengembangan yang mana memperlihatkan nilai min yang serupa iaitu 4.21. Penemuan kajian menunjukkan bahawa KPKK mengetahui dan memahami konsep asas, tujuan, komponen dan kebaikan mengamalkan MyGAP untuk tanaman koko di zon PTS.

Seterusnya, elemen pengetahuan KPKK terhadap kepelbagaian racun kulat yang berkesan mengawal serangga perosak dan penyakit tanaman koko secara bersepadu (IPDM) menunjukkan nilai min sebanyak 4.18 dan kepelbagaian racun serangga untuk mengawal serangga koko menunjukkan nilai min sebanyak 4.13. Kajian mendapati bahawa masih kurang terdedah tentang maklumat berkaitan kepelbagaian racun serangga yang berkesan mengawal serangga koko sepertimana disyorkan penggunaan oleh ejen perubahan.

Penemuan kajian yang menunjukkan nilai min terendah ialah pada aspek pengetahuan tentang proses memperolehi pensijilan MyGAP dalam KPKK dengan nilai 3.71. Dalam hal ini, cabaran utama kepada ejen perubahan ialah dari segi penyampaian pengetahuan menggunakan teknologi komunikasi digital untuk menyalurkan informasi berkaitan informasi bidang usaha koko dan teknologi tanaman koko (Zapata-Cantu, 2020; Aysan et al., 2021; Wejnert, 2002 & Havelock, 1973). Majoriti KPKK di zon PTS adalah golongan

yang berusia yang kurang terdedah dengan kemajuan teknologi komunikasi untuk pertanian. Ini selari dengan dapatan oleh Yamoah et al. (2021), Zubovic et al. (2009) dan Rutter (2001), yang menjelaskan bahawa kebanyakan hebahan tentang industri pertanian dan program berkaitan pengembangan pertanian melalui hebahan secara atas talian di samping, menggunakan pelbagai medium teknologi komunikasi pertanian seperti media sosial.

Walau bagaimanapun, KPKK sukar menerima inovasi teknologi komunikasi pertanian yang melibatkan media sosial seperti *Youtube*, *Facebook*, *Instagram*, *Telegram* dan *Whatsapp* disebabkan literasi yang rendah terhadap kebolegunaan media sosial. Penjelasan ini adalah sejajar berdasarkan pandangan oleh Abdalla et al. (2022), yang menjelaskan bahawa penerimaan komuniti tumpuan atau klien sasaran lebih mudah sekiranya mengetahui, memahami dan merasai matlamat pembangunan sesebuah program tersebut.

Jadual 1. Pengetahuan KPKK tentang amalan modenisasi pertanian (N=195)

Pemboleh Ubah Kajian		Min
Pengetahuan tentang amalan modenisasi pertanian		4.01
1	Jenis klon biji benih berperisa unik yang digalakkan oleh ejen perubahan.	4.23
2	Konsep MyGAP berkaitan sistem amalan pertanian baik (APB).	4.21
3	Kepelbagaian baja yang mengoptimumkan pengeluaran biji koko oleh ejen perubahan.	4.21
4	Kepelbagaian racun kulat yang berkesan mengawal serangan serangga perosak dan penyakit tanaman sepertimana disyorkan penggunaan oleh ejen perubahan.	4.18
5	Kepelbagaian racun serangga yang berkesan mengawal serangga koko sepertimana disyorkan penggunaan oleh ejen perubahan.	4.13
6	LKM mempunyai laman web rasmi yang membekalkan maklumat tentang komoditi koko.	3.84
7	Kriteria dalam MyGAP mempengaruhi peningkatan produktiviti tanaman koko.	3.84
8	MyGAP mempunyai 12 komponen sistem amalan pertanian baik (APB).	3.80
9	Proses memperolehi pensijilan MyGAP.	3.71

3. Sikap KPKK tentang Amalan Modenisasi Pertanian

Keputusan kajian Jadual 2 menunjukkan persepsi 195 orang KPKK berkaitan sikap tentang APB atau MyGAP dalam komponen modenisasi pertanian tanaman koko di zon PTS. Nilai min tertinggi 4.24 dalam konteks sikap KPKK disumbangkan menerusi persepsi KPKK terhadap keupayaan menawarkan harga tanaman koko yang lebih tinggi seandainya memiliki persijilan MyGAP. Manakala, sikap KPKK yang menunjukkan nilai min kedua tertinggi iaitu 4.23 disumbangkan oleh persepsi KPKK terhadap pelaksanaan sistem MyGAP yang berupaya menghasilkan biji koko yang berkhasiat, sihat dan berkualiti. Sikap proaktif oleh KPKK di zon PTS wujud kerana tanaman koko di daerah-daerah sekitarnya merupakan kawasan terawal yang terlibat dengan tanaman koko pada awal tahun 1980 sebelum adanya perluasan tanaman di zon Pantai Barat Sabah (PBS) (Tiraieyari et al., 2014; Kasin, 2012).

Seterusnya, nilai min ketiga tertinggi diperlihatkan menerusi sikap KPKK terhadap pelaksanaan MyGAP yang bermanfaat dalam mengurangkan serangan serangga perosak dan penyakit tanaman (IPDM) koko dengan jumlah 4.07. Item soalan sikap meyakini bahawa klon berperisa unik yang mempunyai pensijilan MyGAP menghasilkan kualiti biji koko yang terbaik menyumbang nilai min sebanyak 4.05. Dalam hal ini, meskipun KPKK berhadapan dengan pelbagai cabaran faktor dalaman dan luaran, dapatan kajian menunjukkan sikap KPKK dalam usaha menghasilkan klon koko berperisa unik dan usaha menghasilkan kualiti biji koko yang terbaik adalah tinggi.

Manakala, keputusan kajian yang menunjukkan nilai min terendah dalam konteks sikap KPKK disumbangkan oleh persepsi KPKK terhadap permintaan dan eksport akan lebih tinggi terhadap petani koko yang memiliki pensijilan MyGAP dengan nilai min sebanyak 3.89. Ini kerana komuniti mempunyai pengetahuan asas dan kesedaran bahawa kualiti koko yang dihasilkan adalah lebih penting berbanding dengan jumlah kualiti koko.

Harga koko di Malaysia pula ditentukan berdasarkan kualiti gred SMC 1, SMC 2 dan SMC 3 (Razif, 2018; Ngah, 2016; Kasin, 2012; UPM, 2012 & Ismail, 1987). Lazimnya, pekerja pusat pengumpulan akan mengumpulkan guni koko KPKK secara berpusat ketika aktiviti khidmat nasihat dilaksanakan di kawasan

KPKK. KK akan mengeluarkan arahan kepada KPKK untuk meletakkan ke semua guni koko kering untuk dikumpulkan di rumah KK. Kemudian, pada hari penimbangan hasil pasca-tuai, KPKK akan mengeluarkan semula biji koko kering untuk diletakkan di mesin penimbang. Kemudian, kakitangan penilai kualiti Bahagian Perlesenan Biji Koko LKM menghidu biji koko, menguji gred koko dengan menimbang biji koko mengikut segram biji koko, mengasingkan biji koko mengikut berat, warna, bau, rasa dan kekeringan biji koko. Biji koko yang mempunyai berat 1 gram, tidak lembap, warna yang hitam serta kering menandakan kualiti gred SMC 1. Manakala, biji koko yang kurang daripada 1 gram, tidak mencapai piawaian bau, rasa dan kekeringan yang sempurna, ianya akan diletakkan pada gred SMC 2 (Cho et al., 2018; Harun, 2011).

Sebagai rumusnya, sikap KPKK mempunyai hubungannya dengan kepercayaan dan amalan kebiasaan tentang sesuatu perkara. Dapatan tentang perbezaan sikap komuniti tani ini juga didapati dalam perbincangan hasil kajian yang dilaporkan oleh Muleme et al. (2017), Fishbein & Ajzen (1975) dan Hanson et al. (1996). Sikap merangkumi kesedaran terhadap tingkah laku yang menjurus kepada sesuatu perihai. Dalam kajian ini, sikap memberi fokus kepada amalan MyGAP untuk tanaman koko yang diamalkan oleh KPKK di kebun/ladang. Dapatan keseluruhan nilai min berkaitan sikap tentang amalan modenisasi pertanian menunjukkan nilai sebanyak 4.08 dan perincian lain-lain dapatan tentang sikap dapat dianalisis menerusi Jadual 2.

Jadual 2. Sikap KPKK tentang amalan modenisasi pertanian (N=195)

Pemboleh Ubah Kajian		Min
Sikap tentang amalan modenisasi pertanian		4.08
1	Dengan adanya sijil MyGAP, saya boleh membuat tawaran harga yang lebih tinggi.	4.24
2	Pelaksanaan sistem MyGAP berupaya menghasilkan biji koko yang berkhasiat, sihat dan berkualiti.	4.23
3	Pelaksanaan MyGAP bermanfaat dalam mengurangkan risiko serangan serangga perosak dan penyakit tanaman koko.	4.07
4	Klon berperisa unik yang mempunyai pensijilan MyGAP menghasilkan kualiti biji koko yang terbaik.	4.05
5	Pelaksanaan MyGAP adalah sistem pensijilan pertanian yang memberi keuntungan.	4.03
6	Permintaan dan eksport akan lebih tinggi terhadap petani koko yang memiliki pensijilan MyGAP.	3.89

4. Praktis KPKK tentang Amalan Modenisasi Pertanian

Jadual 3 menunjukkan praktis tentang amalan modenisasi pertanian tanaman koko oleh 195 orang KPKK di zon PTS. Nilai min tertinggi disumbangkan oleh persepsi KPKK terhadap praktis mematuhi tempoh hari biji koko diperam dan dijemur dengan nilai min 4.41. Selanjutnya, praktis penggunaan kepelbagaian baja dan produk penambah baik tanah dengan nilai min 4.38. Diikuti dengan praktis kekerapan menggaul biji koko yang diperam dengan nilai min 4.35.

Seterusnya, elemen praktis melalui rekod senarai latihan atau kursus yang dihadiri oleh KPKK menyumbang nilai min dengan jumlah 4.24. Dapatan kajian ini sejajar dengan penemuan oleh Hrustek (2020), Jelsma et al. (2019), Effendy et al. (2015) dan Ganpat (2014), yang menjelaskan bahawa KPKK berminat meningkatkan produktiviti koko dengan menyertai kursus anjuran agensi pertanian. Praktis merekod tarikh pembungkusan dan penuaian buah koko menunjukkan nilai min 4.22. Praktis merekod maklumat kebersihan diri saya dan pekerja ladang dengan nilai min 4.16. Oleh kerana sistem buruh kontrak/pajakan yang diamalkan adalah bersifat *one-off*, rekod inventori semburan tidak dapat dikemaskini dengan sistematik.

Praktis KPKK yang memperlihatkan nilai min terendah, disumbangkan oleh beberapa item berhubung kat dengan praktis merekod bahan tanaman dalam kebun koko seperti jenis tanaman yang ada, jenis klon koko yang digunakan, jumlah pokok koko mengikut klon dan nama pembekal dengan nilai min 4.07. Rata-rata KPKK berusaha merekod secara ringkas jumlah kuantiti koko yang dihasilkan dengan bantuan ahli keluarga yang mempunyai pengetahuan menulis dan membaca dengan baik di dalam buku-buku latihan. Ini membantu pemantauan oleh ejen perubahan yang menyelia ladang koko kelak agar semburan racun dan kawalan penyakit tanaman koko dilaksanakan secara bersepadu dengan pendekatan sepertimana dalam IPDM. Dapatan kajian menunjukkan bahawa KPKK tidak merekod bahan tanaman dalam kebun koko seperti jenis tanaman

yang ada, jenis klon koko yang digunakan, jumlah pokok koko mengikut klon dan nama pembekal. Situasi sedemikian berlaku kerana majoriti KPKK merupakan golongan berusia yang mengusahakan ladang koko dengan bantuan ahli keluarga dan saudara terdekat. Lazimnya, sistem pertanian keluarga (*family-farm*) sebagaimana yang diamalkan oleh KPKK menyukarkan ahli keluarga untuk mengetahui jenis klon koko mengikut klon dan nama pembekal.

Diikuti dengan praktis melakukan inventori bahan kimia dari segi produk, tempat pembelian, tarikh pembuatan dan tarikh luput dengan nilai min 4.01. Praktis merekod inventori bahan kimia dari segi produk, tempat pembelian, tarikh pembuatan dan tarikh luput yang tidak diamalkan secara sistematik oleh KPKK. Sebagaimana yang dibincangkan di bahagian praktis MyGAP, majoriti KPKK mengharapkan bantuan ahli keluarga untuk membantu mengusahakan ladang koko. Bagi KPKK yang mempunyai kawasan ladang yang besar dan mengusahakan koko secara sampingan, mereka berkemampuan mengupah buruh untuk mengerjakan ladang koko secara kontrak/pajakan semasa aktiviti semburan bahan kimia dilaksanakan.

Sistem rekod ladang koko KPKK di zon PTS masih belum memuaskan disebabkan oleh faktor KPKK yang tidak mempunyai buruh ladang yang tetap dan kekangan penanaman koko berusia serta tidak mempunyai keupayaan menyimpan rekod ladang secara berkesan. Namun demikian, daripada 12 amalan penyimpanan rekod ladang koko, didapati majoriti KPKK merekod secara ringkas kekerapan menggaul biji koko yang diperam, mengetahui jumlah hari biji koko dijemur dan merekod penggunaan baja dan penambah baik produk untuk tanah ladang koko. Sebagai rumusannya, praktis KPKK terhadap modenisasi pertanian memperlihatkan nilai min keseluruhannya bernilai 4.20 melalui analisis Jadual 3.

Jadual 3. Praktis KPKK tentang amalan modenisasi pertanian (N=195)

Pemboleh Ubah Kajian		Min
Praktis tentang amalan modenisasi pertanian		4.20
1	Tempoh hari biji koko diperam dan dijemur.	4.41
2	Penggunaan kepelbagaian baja dan produk penambah baik tanah	4.38
3	Kekerapan menggaul biji koko yang diperam.	4.35
4	Pelan ladang yang lengkap.	4.33
5	Senarai latihan atau kursus yang dihadiri.	4.24
6	Tarikh pembungkusan dan penuaian buah koko.	4.22
7	Maklumat kebersihan diri saya dan pekerja ladang.	4.16
8	Rekod penilaian tahap risiko serangan serangga perosak dan penyakit tanaman koko.	4.12
9	Laporan tindakan pembaikan dari segi masalah tanaman dan penyelesaian.	4.12
10	Rekod semburan kepelbagaian tanaman dari segi produk, kadar pencairan dan penggunaan, peralatan, tempoh tuaian dan keadaan cuaca.	4.10
11	Pelan cadangan pelaksanaan aktiviti pembersihan kebun, kawalan serangga, penyakit dan rumpai yang merangkumi kekerapan, tanggungjawab dan kaedah.	4.10
12	Rekod bahan tanaman dalam kebun koko seperti jenis tanaman yang ada, jenis klon koko yang digunakan, jumlah pokok koko mengikut klon dan nama pembekal.	4.07
13	Inventori bahan kimia dari segi produk, tempat pembelian, tarikh pembuatan dan tarikh luput.	4.01

Perbincangan

Analisis perbandingan penemuan kajian menunjukkan bahawa elemen praktis dalam modenisasi pertanian KPKK menunjukkan nilai min yang tertinggi iaitu 4.20. Berbanding dengan elemen sikap sebanyak 4.08 dan elemen pengetahuan 4.01 dalam modenisasi pertanian KPKK. Berdasarkan interpretasi nilai min oleh Nunally (1978), nilai min bagi elemen praktis, sikap dan pengetahuan dikategorikan sebagai tinggi tahapnya kerana berada pada nilai min antara 4.01 hingga 5.00.

Praktis menjurus kepada rekod pengurusan ladang yang berkesan (Zulkifli, 2022; ASEAN GAP, 2018; Danso-Abbeam & Baiyegunhi, 2017; Ali, 2016) sebagaimana saranan ejen perubahan dalam amalan MyGAP. Daripada sejumlah 12 amalan, majoriti KPKK bersetuju bahawa mereka mempunyai rekod pelan ladang yang lengkap meskipun tidak menggunakan sebarang borang-borang yang formal seperti disediakan di dalam laman web rasmi LKM. Purata praktis yang diamalkan oleh komuniti di Sabah menyokong dapatan kajian oleh Suh

et al. (2020); Lotz et al. (2018) Omoare et al. (2016) dan Schoon & Te Grotenhuis (2000) tentang praktis komuniti tani berusia yang kurang memiliki asas pemahaman praktis yang baik disebabkan oleh tahap kesedaran untuk melestari pertanian koko yang rendah. Pemerhatian lapangan oleh Karim et al., (2020) dan Hansen & Trifković (2014), yang menjelaskan bahawa ahli keluarga kebanyakan hanya membantu pada proses menuai hasil, mengeringkan biji koko dan menjual biji koko. Terdapat juga kajian yang mendedahkan bahawa negara-negara pengeluar koko utama seperti Afrika dan Indonesia, lazimnya menggunakan tenaga kerja buruh kanak-kanak yang terdiri daripada anak-anak dalam kalangan ahli keluarga (Effendy et al., 2019; Ingram et al., (2018); Jean-Marc, 2014).

Implikasi daripada sikap proaktif KPKK dengan tanaman memberi kesan kepada penawaran harga pasaran koko. Keupayaan menawarkan harga lebih tinggi kepada koko melalui keyakinan terhadap pelaksanaan MyGAP adalah selari dengan kajian oleh Cordaro & Desdoigts (2021), Aidoo & Fromm (2015) dan Basso et al. (2012). Dapatan kajian ini juga sejajar dengan pengalaman kajian di Afrika sebagaimana yang dilaporkan melalui penemuan oleh Uribe-Leitz & Ruf (2019), Danso-Abbeam & Baiyegunhi, (2017) dan Matunhu (2011). Kesedaran KPKK terhadap peluang menjual koko yang berkualiti dan mempunyai gred tertinggi dengan harga tinggi adalah tinggi sejajar dengan kajian lepas oleh Cho et al. (2018), Dagmar et al. (2017), Effendy et al. (2015) dan Aikins (2014). Menurut pembuktian kajian oleh Ramadhani et al. (2021), Picchioni et al. (2020) dan Omar et al. (2018), klon berperisa unik dapat dihasilkan melalui kaedah penanaman klon yang mempunyai perisa dan kaedah fermentasi yang baik. Klon berperisa unik mampu mengeluarkan biji koko premium yang boleh dijual dengan harga RM18 sekilogram (Keong, 2021; Abdullah, 2019 & Kasin, 2012).

Pengetahuan KPKK menunjukkan nilai min terendah kerana semasa kajian dilaksanakan, Malaysia mengenakan sekatan seperti Perintah Kawalan Pergerakan (PKP 1.0) kebanyakan lawatan khidmat nasihat, tunjuk ajar, mesyuarat kelompok, kursus pembangunan KPKK dan lawatan ke kebun contoh tidak dapat dilaksanakan kerana fasa Covid-19. Dapatan ini sejajar dengan penjelasan oleh Fang et al. (2021), Apostolopoulos et al. (2021) dan Clapp & Moseley (2020). Semestinya, fasa Covid-19 telah membantutkan usaha bimbingan komuniti secara bersemuka kepada seluruh KPKK secara global terutama aspek pengurusan serangga perosak dan penyakit tanaman (IPDM) (Cadby, 2021; Bahfiarti & Unde, 2021; Lopez-Ridaura et al., 2021 & Amuda, 2020).

Kesimpulan

Pembangunan komuniti dalam kajian ini dilatarbelakangi oleh KPKK di zon Pantai Timur Sabah (PTS). Pembangunan yang dilatari dalam kajian ialah pembangunan amalan baik pertanian (APB) atau MyGAP melalui aspek kelestarian pertanian komuniti pekebun kecil koko (KPKK). Pertanian yang lestari dari segi sosial, ekonomi dan alam sekitar merupakan suatu titik permulaan untuk membentuk komuniti berdikari, membasmi kemiskinan sekaligus mensejahtera kualiti hidup komuniti pekebun kecil koko di luar bandar. Semestinya, pertanian yang lestari diterajui oleh amalan pertanian baik (APB) atau MyGAP dengan penglibatan agensi pertanian selaku ejen perubahan yang proaktif membangun komuniti dalam sektor pertanian. Sungguhpun, komuniti pekebun kecil berhadapan dengan cabaran produktiviti, kualiti, kuantiti pengeluaran hasil tanah, iklim dan cuaca yang tidak menentu serta pelbagai halangan berkaitan dengan aset dan logistik pertanian. Tahap kelestarian pertanian dari segi sosial, ekonomi dan alam sekitar adalah berada pada tahap yang tinggi. Ini menunjukkan bahawa KPKK di zon PTS sememangnya memberikan komitmen terhadap usaha untuk melestarikan tanaman koko walaupun berhadapan dengan pelbagai cabaran. Kajian memberi implikasi kepada agensi pertanian iaitu Lembaga Koko Malaysia (LKM) agar merangka program pembangunan komuniti kepada KPKK yang bersesuaian dengan situasi semasa produktiviti KPKK di zon PTS.

Penghargaan: Setinggi-tinggi penghargaan diucapkan kepada Lembaga Koko Malaysia (LKM) atas bantuan aset dan logistik sepanjang kerja lapangan berlangsung.

Konflik kepentingan: Artikel ini tidak mempunyai sebarang konflik kepentingan.

Rujukan

- Aidoo, R., & Fromm, I. (2015). Willingness To Adopt Certifications and Sustainable Production Methods Among Small-Scale Cocoa Farmers in The Ashanti Region of Ghana. *Journal Of Sustainable Development*, 8(1), 33-43.
- Aikins, I. (2014). *The effect of access to and use of agricultural information on the livelihood of cocoa farmers*. [Doctoral Dissertation, University of Ghana].
- Abdullah, N. (2019, Januari 19). Koko tanaman komoditi berpotensi besar. 18 September 2019. *Berita Harian*. <https://www.bharian.com.my/bisnes/lain-lain/2019/07/586626/koko-tanaman-komoditi-berpotensi-besar>.
- Abu Samah, A.S. (2021). Pendayaupayaan melalui pembangunan komuniti: Satu Refleksi. *Syarahan Inagural*. 12 November 2021. Dewan Seminar Al-Farabi, Fakulti Ekologi Manusia, Universiti Putra Malaysia.
- Amuda, Y. J. (2020). Cocoa Plantation among Smallholder Farmers: Towards Mitigating Socio-Economic Effects of COVID-19 in Nigeria. *Journal of Southwest Jiaotong University*, 55(4), 1-12. <http://.doi//;10.35741/issn.0258-2724.55.4.56>.
- Arshad, M. F. (2019, Mei 30). Realiti pemisahan komoditi industri, makanan. *Berita Harian*. <https://www.bharian.com.my/rencana/muka10/2019/03/542187/realiti-pemisahan-komoditi-industri-makanan>.
- Arshad, M. F. (2020, Januari 20). Sektor pertanian perlu hala tuju baharu. *Berita Harian*. <https://www.bharian.com.my/rencana/muka10/2020/01/648289/sektorpertanian-perlu-hala-tuju-baharu>. (Diakses pada 30 Mei 2022).
- ASEAN GAP. (2018). *Good Agricultural Practices for the production of good quality cacao beans in the ASEAN Region*. ASEAN Cocoa Club Technical Working Group on Good Agricultural Practices (ACC TWGGAP). Adopted at the 40th AMAF Meeting, 11 October 2018, Ha Noi, Vietnam.
- Awoyemi A.O & Aderinoye-Abdulwahab S.A. (2019). Assessment Of the Use Of Cocoa Production Management Practices Among Cocoa Farmers In Ekiti State, Nigeria. *Journal Of Tropical Agriculture, Food, Environment and Extension*, 8(2), 37-41.
- Baccar, M., Bouaziz, A., Dugué, P., Gafsi, M., & Le Gal, P. Y. (2020). Sustainability Viewed from Farmers' Perspectives in a Resource-Constrained Environment. *Sustainability*, 12(20), 1 - 15.
- Bahfiarti, T., & Unde, A. A. (2021). Analysis of the Diversity of Learning Media for Cocoa Farmers to Increase Economic Productivity in the COVID-19 Pandemic Era in South Sulawesi. In *3rd Jogjakarta Communication Conference (JCC 2021)*, pg19-22. Atlantis Press.
- Bennett, C.F. (1976). *Analyzing impacts of Extension programs*. Department of Agriculture Extension Service. Esc-575.
- Buttel, F. H. (1993). The sociology of agricultural sustainability: some observations on the future of sustainable agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 46(1),175-186.
- Caliman, J. P., Berthaud, A., Dubos, B., & Tailliez, B. (2005). Agronomy, sustainability, and good agricultural practices. *OCL - Oleagineux Corps Gras Lipides*, 12(2), 134-140.
- Charatsari, C., & Lioutas, E. D. (2020). Evaluating agricultural extension and education projects: The VELVET approach. *Development in Practice*, 30(4), 548-557.
- Cordaro, F., & Desdoigts, A. (2021). Bounded rationality, social capital and technology adoption in family farming: Evidence from Cocoa-tree crops in Ivory Coast. *Sustainability (Switzerland)*, 13(13), 1-20.
- Dagmar, M., James, M. R., Jason, A. D., Ewane, N., Valentina, R., Duman, W., Denis, J. S. & Trent, B. (2017). Unpacking 'sustainable' cocoa: do sustainability standards, development projects and policies address producer concerns in Indonesia, Cameroon, and Peru? *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 13 (1), 444-469.
- Danso-Abbeam, G., & Baiyegunhi, L. J. (2017). Adoption Of Agrochemical Management Practices Among Smallholder Cocoa Farmers in Ghana. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 9(6),717-728.

- Djokoto, J. G., Owusu, V., & Awunyo-Vitor, D. (2016). Adoption Of Organic Agriculture: Evidence from Cocoa Farming In Ghana. *Cogent Food & Agriculture*, 2(1), 1-15.
- Du-Monde, M. (2011). *The KAP survey model (Knowledge, Attitudes, & Practices)*. USAID.
- Effendy, A., Hanani, N., Setiawan, B., & Muhaimin, A.W. (2013). Characteristics of farmers and technical efficiency in cocoa farming at Sigi Regency-Indonesia with approach stochastic frontier production function. *Journal of Econ and Sust Develop*, 4(14), 154–160.
- Effendy, A., Pratama, M.F., Rauf, A.R., Antara, M., Basir-Cyio, M., Mahfudz., & Muhandi. (2019). Factors influencing the efficiency of cocoa farms: A study to increase income in rural Indonesia. *PLoS ONE*, 14(4),1–15.
- Fadzim, W. R. (2016). Pengeluaran dan Sumbangan Sektor Koko Kepada Pendapatan Pekebun Kecil di Malaysia: Suatu Analisis Kecekapan. [Tesis Doktor Falsafah. Universiti Utara Malaysia].
- FAO. (2003) *Development of A Framework for Good Agricultural Practices*. Committee On Agriculture (COAG), Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of United Nations.
- Ganpat, W., Badrie, N., Walter, S., Roberts, L., Nandlal, J., & Smith, N. (2014). Compliance with Good Agricultural Practices (GAPs) by state-registered and non-registered vegetable farmers in Trinidad, West Indies. *Food Security*, 6(1), 61-69.
- Global Food Safety Initiative (GFSI). (2020, January 1). *Global Food Safety Initiative Recognition*. *The Consumer Goods Forum*. <https://mygfsi.com/>.
- Hansen, H., & Trifković, N. (2014). Food standards are good–for middle-class farmers. *World Development*, 56, 226-242.
- Havelock, R. G. (1973). *The Change Ejen’s Guide to Innovation in Education*. Educational Technology Publications.
- Ibrahim, N., Bujang, A., Bibi, Z. H., Sadikin, S., Bujang, N., & Ambi, S. H. (2023). The Impact of ICT in Empowering Sarawak Women in Home-Based Business Communities. *e-BANGI Journal Journal of Social Sciences & Humanities*, 20(4).<https://doi.org/10.17576/ebangi.2023.2004.33>
- Ijon, R., Azman, A., & Singh, P. S. J. (2024). Exploring Sustainability in Social Welfare Non-Governmental Organisations. *e-Bangi Journal of Social Sciences & Humanities*, 21(1), <https://doi.org/10.17576/ebangi.2024.2101.47>
- Jelsma, I., Woittiez, L.S., Ollivier, J., Dharmawan, A.H. (2019). Do Wealthy Farmers Implement Better Agricultural Practices? An Assessment of Implementation of Good Agricultural Practices Among Different Types of Independent Oil Palm Smallholders in Riau, Indonesia. *Agric. Syst*, 1(7), 63–76.
- Karim, I., Fatmawaty, D., & Wulandari, E. (2020). The perception of local cocoa farmers to the swisscontact program: economics, environment and social dimension. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 486 (1), 012002). IOP Publishing.
- Kasin, R., Suandi, T., & Krauss, S.E. (2012). Determinants of Successful Technology Adoption among Malaysian Cocoa Farmers. *Pertanika J. Soc. Sci. & Hum*, 20, 175–184.
- Keong, M.S. (2021, September 2). Komoditi memakmurkan rakyat. *Berita Harian*. 2 September 2021.<https://www.bharian.com.my/kolumnis/2017/09/320572/komoditi-memakmurkan-rakyat>.
- Knickel, K. (2016). Trajectories of agricultural modernization and rural resilience: Some first insights derived from case studies in 14 countries. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 10(1), 31-43.
- Lembaga Koko Malaysia. (2019, Januari 1). Program Berkaitan Pekebun Kecil Koko (TOTE). <https://www.koko.gov.my/lkmbm/loader.cfm?&cat=Program%20Pekebun%20Kecil&type=Smallholders&id=1655> .
- Lindell, C. (2021). *Cocoa Processing Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2021-2026*. Researchandmarkets.Com.
- Lopez-Ridaura, S., Sanders, A., Barba-Escoto, L., Wiegel, J., Mayorga-Cortes, M., Gonzalez-Esquivel, Lopez-Ramirez, M.A., Escoto-Masis, R.M., Morales-Galindo, E., & Garcia-Barcena, T. (2021). Immediate impact of COVID-19 pandemic on farming systems in Central America and Mexico. *Agricultural Systems*, 192, 103178.
- Lotz, L.A.P., Van De Wiel, C.C.M. & Smulders, M.J.M. (2018) How to Assure That Farmers Apply New

- Technology According to Good Agricultural Practice: Lessons from Dutch Initiatives. *Front. Environ. Sci*, 6(89), 1-5.
- Meijer, S. S., Catacutan, D., Ajayi, O. C., Sileshi, G. W., & Nieuwenhuis, M. (2015). The role of knowledge, attitude, and perceptions in the uptake of agricultural and agroforestry innovations among smallholder farmers in sub-Saharan Africa. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 13(1), 40–54.
- Mejia, R. (2011). *Increasing Productivity of Cocoa in Côte d'Ivoire, Ghana, Indonesia, and Colombia*. [Master's Thesis, Purdue University].
- Neilson, J., Pritchard, B., Fold, N., & Dwiartama, A. (2018). Lead firms in the cocoa–chocolate global production network: an assessment of the deductive capabilities of GPN 2.0. *Economic Geography*, 94(4), 400-424.
- Noviatin Syarifuddin, Asnarulkhadi Abu Samah, Nik Ahmad Sufian Burhan & Jasmin Arif Sham (2023). Tahap Kelestarian Pertanian Komuniti Pekebun Kecil Koko (KPKK) di Zon Pantai Timur Sabah (PTS). *e-BANGI Journal of Social Sciences & Humanities*, 20(2). <https://doi.org/10.17576/ebangi.2023.2002.24>
- Omar, S.C., Bee, Y.G., & Sazali, N.T. (2018). *A Monograph of a Malaysian Cocoa Smallholder: Local Farmers Suffer from Low Volume and Inconsistent Cocoa Bean Quality*. Working Paper 1/18. Technical Report. Khazanah Research Institute's (KRI). Malaysia.
- Omoare, A. M., Oyediran, W. O., & Fakoya, E. O. (2016). Comparative assessment of cocoa farmers' knowledge and attitude to trainings on good cultural management practices (CMP) in Ogun and Ondo States, Nigeria. *International Journal of Agricultural Extension and Rural Development Studies*, 3(3), 36-51.
- Onumah, J.A., Oonumah, E.E., Al-Hassan, R.M., & Bru"mmer. (2013). Meta-frontier analysis of organic and conventional cocoa production in Ghana. *Agric. Econ*, 59(6), 271–280.
- Orisajo, S. B., Ogunlade, M. O., & Oluyole, K. A. (2019). Knowledge of Cocoa Farmers on Good Agricultural Practices in Southwest Nigeria. *International Journal of Innovative Agriculture & Biology Research*, 7(4), 1-6.
- Pan, M., & Pan, W. (2020). Knowledge, attitude, and practice towards zero carbon buildings: Hong Kong case. *Journal of Cleaner Production*, 2(4), 122-219.
- Sail, R. M. (2010). Empowering Of Agricultural Extensionists Through Knowledge and Skill Of The Extension Profession. In: *International Conference on Agricultural Extension 2010 (AGREX'10): Empowering of Agri-Food Stakeholders in Facing Global Challenges Towards Sustainability*, 26-28 Oct. 2010, Palm Garden Hotel, IOI Resort Putrajaya, Malaysia.
- Sarkis, J. (2021). The affordances of practice and research knowledge. *IEEE Engineering Management Review*, 49(1), 6-11.
- Shah, J. A., Haris, N. B. M., & Abd Rahman, M. F. H. (2021). Influence of Human Resource Development Skills Towards Work Performance of Agriculture Extension Ejen. *Advances in Agricultural and Food Research Journal*, 2(1), 1-17.
- Suh, N.N, Njimanted, G.F. & Thalut, N. (2020). Effect Of Farmers' Management Practices on Safety and Quality Standards of Cocoa Production: A Structural Equation Modeling Approach. *Cogent Food & Agriculture*, 6 (1),1844-848.
- Tiraieyari, N., Hamzah, A., & Samah, B. A. (2014). Extension ejens and sustainable cocoa farming: A case study of extension ejens in Sabah state, Malaysia. *Modern Applied Science*, 8(6), 210–218.
- Zapata-Cantu, L. (2020). Boosting innovation in emerging markets: the moderating role of human capital. *International Journal of Emerging Markets*, 16(3), 604-624.
- Zaremohzzabieh, Z., Ismail, N., Ahrari, S., & Abu Samah, A. (2021). The effects of consumer attitude on green purchase intention: A meta-analytic path analysis. *Journal of Business Research*, 13(2), 732-743.
- Zubovic, J., Domazet, I., & Stosic, I. (2009). Development Of Human Capital as A Tool for Improving Agricultural Productivity Of Agricultural Sector–Case Of Serbia. In *Proceedings of the 113rd EAAE Seminar: The Role Of Knowledge, Innovation And Human Capital In Multifunctional Agriculture And*

Territorial Rural Development, Belgrade, Serbia, 9–11 December 2009.

Zulkifli, S. (2022, Mac 2024). Ladang koko pintar pertama dibina di Malaysia. *Sinar Harian*. <https://www.sinarharian.com.my/article/194451/BERITA/Nasional/Ladang-koko-pintar-pertama-dibina-di-Malaysia>. (Diakses pada 29 Ogos 2022).