

PERSEPSI TERHADAP PENGGUNAAN TEKNOLOGI MODEN DALAM PENANAMAN KELAPA SAWIT

(Perception of The Use of Modern Technology in Oil Palm Cultivation)

Filyntiana Tenge, Zurinah Tahir & Arvin Raj

ABSTRAK

Teknologi moden digunakan dalam penanaman kelapa sawit yang merupakan tanaman komoditi bagi Malaysia seperti pokok kelapa sawit seperti penghasilan benih, baja, penggunaan jentera, dan lain-lain lagi. Dengan ini produktiviti kelapa sawit dapat dipertingkatkan dan pada masa yang sama juga hasil sawit negara mencapai kualiti yang tinggi. Tujuan kajian yang dijalankan ini adalah untuk mengenalpasti persepsi penggunaan terhadap teknologi moden dalam perladangan kelapa sawit. Kaedah kajian menggunakan kaedah kuantitatif kolerasi dengan mengumpulkan responden kebun kelapa sawit tertentu iaitu seramai 167 responden yang dikehendaki. Kesemua responden yang dikaji ini merupakan pekebun kecil kelapa sawit baik lelaki mahupun perempuan kerana kajian ini memfokuskan persepsi mereka terhadap penggunaan teknologi moden dalam perladangan kelapa sawit. Bagi mengenalpasti persepsi terhadap penggunaan teknologi moden dalam perladangan kelapa sawit ini dibahagikan kepada dua komponen iaitu komponen kecekapan dan inovasi. Dapatan kajian ini mendapati bahawa jumlah min bagi komponen inovasi adalah 4.24 yang menunjukkan persepsi bagi pengaplikasian teknologi seperti penggunaan jentera jentolak memudahkan menggali tanah dan menolak pokok kelapa sawit teknologi moden banyak mempengaruhi dalam penggunaan teknologi moden dalam perladangan kelapa sawit. Kajian juga mendapati jumlah min bagi komponen kecekapan adalah 4.24 yang menunjukkan bahawa persepsi pekebun kecil terhadap komponen ini adalah teknologi moden memanfaatkan petani kelapa sawit dengan memudahkan kerja mereka dan juga meningkatkan produktiviti kelapa sawit. Kesimpulannya, persepsi pekebun kecil terhadap penggunaan teknologi moden adalah lebih kearah positif dimana ianya dapat meningkatkan pendapatan dan menaiktarafkan kehidupan. Namun demikian, pandangan yang dikemukakan perlulah dipraktikkan dalam kehidupan sama ada pekebun kecil kelapa sawit mengaplikasikan teknologi ini dalam menjalankan usaha ini.

Kata kunci: Teknologi, Kelapa Sawit, Pertanian, Kecekapan, Inovasi

ABSTRACT

Modern technology is used in the cultivation of oil palm which is a commodity crop for Malaysia such as oil palm trees such as seed production, fertilizer, use of machinery, and others. With this, oil palm productivity can be improved and at the same time the country's oil palm yield achieves high quality. The purpose of this study is to identify the perception of the use of modern technology in oil palm plantations. The research method uses the quantitative method of correlation by

collecting respondents of specific oil palm plantations that is a total of 167 respondents required. All respondents in this study are smallholders of oil palm, both male and female because this study focuses on their perceptions on the use of modern technology in oil palm plantations. To identify the perception of the use of modern technology in oil palm plantations is divided into two components, namely the components of efficiency and innovation. The findings of this study found that the mean for the innovation component is 4.24 which shows the perception for the application of technology such as the use of bulldozers to facilitate digging soil and push oil palm trees. Modern technology greatly influences the use of modern technology in oil palm plantations. The study also found that the total mean for the efficiency component is 4.24 which shows that the perception of smallholders on this component is modern technology benefiting oil palm farmers by facilitating their work and also increasing oil palm productivity. In conclusion, the perception of smallholders on the use of modern technology is more positive where it can increase income and improve lives. Nevertheless, the views put forward need to be put into practice in the lives of whether oil palm smallholders apply this technology in carrying out this endeavor.

Keywords: Technology, Oil Palm, Agriculture, Efficiency, Innovation

PENGENALAN

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman yang sangat penting dan juga menjadi tanaman komersial di Malaysia. Ini kerana kelapa sawit mempunyai pelbagai kegunaan dan mempunyai hasil pasaran yang tinggi di pasaran dunia. Bukan sahaja di Malaysia beberapa negara lain juga menanam kelapa sawit secara besar-besaran dan untuk tujuan ekonomi. Antaranya ialah negara Brazil dan Indonesia. Mereka ini mengaplikasikan teknologi moden dalam pertanian kelapa sawit ini maka Malaysia juga sama seperti negara lain menggunakan teknologi sepenuhnya dalam pertanian kelapa sawit ini. Menurut Kamus Dewan Edisi Keempat (2007), teknologi merupakan aktiviti atau kajian yang menggunakan pengetahuan sains untuk tujuan dalam industri, praktis pertanian, perniagaan, perubatan dan sebagainya. Perkataan teknologi berasal daripada perkataan Greek iaitu “seni, kemahiran, rekaan, dan pembelajaran dan juga kajian”. Istilah ini boleh digunapakai dalam pembinaan, perubatan, maklumat dan sebagainya yang digunakan secara umum. Pada zaman ini istilah teknologi amat berkait rapat dengan penggunaan gadget dan rekaan kerana menggunakan prinsip sains.

Selain itu, pertanian merupakan aktiviti ekonomi dunia yang penting. Pertanian juga menggunakan 45 peratus daripada jumlah penduduk dunia yang bekerja dalam sektor pertanian yang bersamaan dengan satu pertiga daripada permukaan bumi (Francois & Maurizio, 2013). Agrogeografi adalah satu bidang mengkaji dan menerangkan perbezaan antara kawasan liputan tanaman di permukaan bumi. Ketika manusia semakin berkembang dan mempunyai selera yang pelbagai, pertanian tidak lagi terpisahkan dari kehidupan manusia di bumi. Pada peringkat awal, masyarakat manusia tidak dapat menyediakan sumber makanan yang mencukupi kerana bergantung pada aktiviti memburu dan mengumpulkan makanan untuk perkembangan manusia.

Menurut catatan sejarah, pokok kelapa sawit di negara kita pada awalnya merupakan pokok hiasan. Oleh itu, pada tahun 1911 dan 1912, pokok kelapa sawit dari Deli Dura ditanam di Rantau Panjang Selangor sebagai tanaman hiasan. Kelapa sawit ini dapat menghasilkan minyak

masak dan juga pelbagai produk seperti sabun dan juga lain-lain lagi. Buah kelapa sawit ini juga mempunyai pelbagai kegunaannya. Contohnya baka buah kelapa sawit tersebut digunakan sebagai baja untuk tanaman seperti sirih. Maka inilah yang menyebabkan kelapa sawit menjadi tanaman komersial kerana mempunyai pelbagai kegunaannya. (Warta Sawit, 2017)

Selain itu, Malaysia merupakan negara yang mempunyai permukaan bumi yang sangat sesuai untuk menjalankan aktiviti pertanian. Pelbagai pertanian komersial telah ditanam di permukaan bumi ini. Antaranya ialah padi, buah pisang, sayur-sayuran dan juga kelapa sawit. Pokok kelapa sawit ditanam secara komersial dan berleluasa di seluruh Malaysia. Ladang kelapa sawit diusahakan secara besar-besaran dan juga secara kecil-kecilan oleh para petani Malaysia. Pihak penyelidik pertanian seperti Lembaga Minyak Sawit Negara (MPOB) juga menjalankan pelbagai penyelidikan dalam penciptaan baka-baka pokok kelapa sawit yang berkualiti tinggi untuk menghasilkan minyak sawit yang berkualiti yang boleh dipasarkan di platform antarabangsa. Malaysia juga dikenali sebagai pengeluar minyak sawit kedua terbesar di dunia, menyumbang 31.8% pada tahun 2015 (MPOB, 2015). Industri ini juga menyumbang 5% daripada hasil eksport negara dan 36% daripada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) sektor pertanian (Jabatan Perangkaan Malaysia 2016; MATRADE, 2016).

Pada masa kini, komoditi negara kita masih bergantung kepada pertanian kelapa sawit yang menyumbang kepada peningkatan pendapatan khususnya kepada pekebun kecil luar bandar (Izzah, Noraida & Er, 2015). Pelan Induk Pembangunan Luar Bandar (2010) mencatatkan pendapatan penduduk luar bandar sebanyak RM 2,545 berjaya ditingkatkan dan pada tahun 2009 terbuhtinya bahawa pertanian kelapa sawit ini telah mengurangkan kadar kemiskinan kepada 8.4 % di FELDA. Walaupun terdapat kejatuhan harga komoditi minyak kelapa sawit di pasaran global, pekebun kecil kelapa sawit juga telah melakukan pelbagai aktiviti untuk menambahkan hasil pendapatan seperti berniaga, keusahawanan dan penanaman hiliran untuk meningkatkan pendapatan isi rumah dan taraf hidup keluarga (Abdullah & Hairunnizam, 2018).

Oleh yang demikian Langkah Program Transformasi Ekonomi (ETP) bermatlamat menjadikan Malaysia sebagai negara berpendapatan tinggi menjelang tahun 2020. Untuk mencapai matlamat ini, 12 Bidang Ekonomi Utama Nasional (NKEA) telah dikenal pasti, dan sektor minyak kelapa sawit adalah salah satunya. Sumbangan pendapatan negara kasar (GNI) industri minyak kelapa sawit dijangka meningkat dari RM53 bilion pada 2009 kepada RM 178 bilion pada 2020 (Choo Yuen May, 2011). Sumbangan eksport minyak kelapa sawit juga terus meningkat kepada RM73.3 bilion pada tahun 2012 (Noor Asmawati, 2013) berbanding RM 59.77 bilion pada tahun 2010 (Choo Yuen May, 2011). Dengan demikian, peningkatan produktiviti adalah salah satu langkah untuk mengubah industri kelapa sawit menjadi sector ekonomi berpendapatan tinggi.

KAJIAN LITERATUR

Menurut Abd Hair Awang et al. (2016) menyatakan bahawa tentang pemindahan teknologi yang dilakukan oleh pekebun kecil persendirian sawit di Teluk Intan. Tujuan kajian pengkaji ini ialah mengenalpasti penglibatan dan proses pemindahan teknologi oleh pekebun kecil dalam penanaman kelapa sawit. Ia merupakan sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan penjana pendapatan dalam tanaman kelapa sawit. Selain itu, pekebun kecil juga didapati mereka mengubah

cara penanaman dengan pengaplikasian teknologi dalam penanaman kelapa sawit. Ia meningkatkan produktiviti mereka dan pendapatan mereka. Hal ini menunjukkan bahawa pekebun kecil kelapa sawit di Teluk Intan telah menerima pembangunan teknologi dan mengaplikasikan teknologi dalam penanaman kelapa sawit mereka kerana memberi kesan positif dalam pendapatan dan taraf hidup mereka. Maka Malaysia menyarankan semua pengusaha tanaman kelapa sawit untuk mengaplikasikan teknologi dalam aktiviti pertanian mereka dan juga acara untuk meningkatkan produktiviti mereka (Abd Hair Awang et al., 2016). Seperti yang dinyatakan dalam jurnal ini pekebun kecil menggunakan teknologi berlandaskan nasihat yang dibagi oleh agensi TUNAS yang berkaitan dengan proses pemindahan teknologi tanaman kelapa sawit. Oleh yang demikian, pekebun kecil sawit perlu menukarkan amalan pertanian kepada yang lebih produktif dan berpendapatan tinggi (Abd Hair Awang et al., 2016). Kajian yang dilakukan oleh pengkaji ini memberi pembe

Seterusnya menurut Azima et al. (2018) menjelaskan tentang agensi atau pihak yang memberikan bantuan teknologi kepada pekebun kecil dalam penanaman kelapa sawit. Antara bantuan yang diberikan kepada pekebun kecil adalah bantuan baja untuk menjalankan penanaman semula atau penanaman baru khususnya kepada pekebun kecil yang tidak pernah menerima sebarang bantuan daripada mana-mana pihak. Selain itu, pengenalan kepada teknologi juga dilakukan sebagai satu usaha untuk meningkatkan produktiviti. Namun demikian terdapat kekangan yang dihadapi oleh pekebun kecil adalah masalah sumber seperti masalah buruh mahir, tanah dan sokongan yang kurang daripada sektor awam yang melibatkan persatuan peladang daerah dan koperasi untuk memanfaatkan inovasi dan teknologi. Oleh itu, salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan mendedahkan kaedah penanaman secara hiliran melalui program-program dan kursus-kursus yang dijalankan. Sebagai kesimpulan kecil bagi kajian ini adalah pengkaji dapat mengenalpasti tindakbalas pekebun kecil sawit terhadap inovasi dan teknologi yang didedahkan oleh pelbagai agensi dan organisasi.

Kajian yang dilakukan oleh Tasma (2017) menyatakan bahawa isu dalam artikel ini adalah pemanfaatan teknologi transformasi genetik untuk perbaikan produktiviti dan mutu dan gizi minyak kelapa sawit. Selain itu, untuk menganalisis potensi pemanfaatan teknologi genomika untuk digunakan pada program perbaikan produktiviti penanaman kelapa sawit di Indonesia. Tujuan artikel ini adalah untuk mengkaji penggunaan teknologi genomik dan mentransformasikan genetik bagi meningkatkan produktiviti dengan aplikasi yang berpotensi meningkatkan produktiviti minyak kelapa sawit di Indonesia. Teknologi genomik ini telah menghasilkan peta genom rujukan dua spesies kelapa sawit iaitu *Elaeis guineensis* dan *Elaeis oleifera* yang menghasilkan gen Shell (Sh) yang berperanan mengawal heterosis produk minyak, menemui mekanisme pembentukan mantel, dan sebagai asas untuk penemuan gen unggul dan perkembangan penanda molekul kapasiti tinggi mempercepatkan program pembiakan kelapa sawit. Teknologi kejuruteraan genetik mempunyai potensi untuk digunakan untuk memperbaiki bahan tanaman kelapa sawit dengan minyak berkualiti dan minyak pemakanan dan produk kelapa sawit yang boleh digunakan sebagai bioplastik. Kajian ini menunjukkan bahawa pekebun kecil kelapa sawit di Indonesia menerima pembaharuan dalam penggunaan teknologi untuk mentransformasikan baka biji kelapa sawit supaya dapat meningkatkan kualiti dan produktiviti kelapa sawit.

Teknologi Moden yang Digunakan Dalam Penanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit adalah merupakan satu penanaman yang tanaman komoditi di Malaysia. Kelapa sawit memberikan hasil yang utama kepada negara selain daripada aktiviti ekonomi yang lain. Penanaman kelapa sawit kian dijalankan di Malaysia secara besar-besaran dan kecil-kecilan. Terdapat syarikat seperti *Sime Darby* dan *Genting Plantations* melakukan kegiatan penanaman kelapa sawit secara besar-besaran di sekitar Malaysia. Selain itu, masyarakat luar bandar yang terdiri pekebun kecil juga mengusahakan ladang kelapa sawit secara kecil-kecilan berdekatan dengan kediaman mereka. Secara keseluruhannya, masyarakat Malaysia giat melakukan aktiviti penanama kelapa sawit. Pertanian kelapa sawit ini mengalami kemajuan dan mendapat perhatian dalam kalangan masyarakat. Hal ini kelapa sawit memberikan hasil yang lumayan kepada pengusaha. Pelbagai perindustrian telah dijalankan di Malaysia yang berasaskan kelapa sawit.

i. Jenis baja

Menurut Idris Omar et al. (2006), terdapat dua jenis sumber baja yang digunakan dalam penanaman kelapa sawit iaitu baja kimia dan baja organik. Pelbagai penyelidikan dan juga kajian dilaksanakan dalam penciptaan baja-baja organik dan juga baja kimia untuk digunakan dalam pertanian kelapa sawit. Menurut Rosmarina Ahmad Khariri (1999) telah menyatakan peningkatan penggunaan baja sebanyak 65% daripada penggunaan baja di Malaysia adalah untuk penggunaan industri kelapa sawit selaras dengan perkembangan perusahaan kelapa sawit dan pertambahan keluasan tanaman kelapa sawit yang begitu pesat di Malaysia. Baja adalah diperlukan untuk membekalkan nutrien kepada tanaman seperti tanaman kelapa sawit. Baja juga diperlukan untuk meningkatkan hasil tanaman dan pengeluaran. Hal ini demikian, fosforus adalah salah satu daripada nutrien yang diperlukan untuk pertumbuhan serta pengeluaran hasil yang tinggi kerana kebanyakan daripada proses pertumbuhan kelapa sawit melibatkan fosforus walaupun penyerapan Fosforus oleh kelapa sawit adalah lebih rendah daripada penyerapan bahan-bahan yang lain. Tanah di Malaysia memerlukan pengurusan pembajaan Fosforus yang baik. Penggunaan batuan fosfat secara terus adalah satu alternatif bagi mengatasi masalah ini kerana kos penggunaannya adalah lebih rendah jika dibandingkan dengan kos penggunaan baja kimia Fosforus larut seperti baja superfosfat.

Pembajaan perlu dilakukan dengan sempurna untuk meningkatkan hasil kelapa sawit. Walaupun kos baja agak mahal, pekebun kecil haruslah menggunakan baja dengan berhemah melalau pemilihan jenis baja yang sesuai, kekerapan yang digunakan, penggunaan kadar dan penempatan baja tersebut (Idris Omar et al., 2006). Kos pembajaan sawit merupakan kos yang berulang dimana kebun kelapa sawit dibaja 3 hingga 2 kali setahun. Cadangan diberikan oleh Syahrul Anuar et al. (2017) iaitu kos pembajaan boleh dikurangkan dengan cara menggunakan baja biomas mahupun baja organik kerana secara tidak langsung dapat meningkatkan jumlah keuntungan yang bakal diterima oleh pekebun kecil walaupun pembajaan dikurangkan. Oleh yang demikian, berdasarkan kajian lepas ini penggunaan baja dalam penanaman kelapa sawit adalah penting untuk meningkatkan kualiti dan hasil kelapa sawit.

ii. Penyelidikan dalam aktiviti penanaman kelapa sawit

Syarikat Sime Darby Plantations adalah salah satu syarikat yang terbesar dalam industri penanaman kelapa sawit di Malaysia. Syarikat tersebut juga melakukan pelbagai penyelidikan dalam menghasilkan benih kelapa sawit yang berkualiti tinggi. Benih sawit berhasil tinggi itu berpotensi meningkatkan hasil minyak sawit. Menurut Mohamad Arif dan Nur Muhammad Akhbar Illahi (2018) menyatakan bahawa kadar air benih merupakan salah satu faktor yang penting dalam menentukan tingkat viabilitias selama penyimpanan untuk pengecambahan benih. Benih-benih kelapa sawit disimpan dalam ketuhar yang bersuhu tinggi dan suhu rendah dengan biji dihiris atau dihancurkan sebelum dimasukkan kedalam ketuhar. Pengeluar benih biasanya menggunakan biji utuh untuk menentukan parameternya. Hasil ujian adalah untuk membandingkan antara kedua-dua kaedah menunjukkan bahawa suhu ketuhar pemalar rendah menghasilkan kandungan kelembapan biji yang tinggi berbanding dengan biji benih yang dalam ketuhar yang bersuhu tinggi. Kajian ini adalah dilakukan untuk menghasilkan biji benih kelapa sawit yang bermutu tinggi dan bertahan.

Seterusnya menurut Er Ah Choy et al. (2012) telah melakukan kajiannya dalam kemampanan persekitaran kluster sawit. Dalam kajian mereka ternyata syarikat Sime Darby di kawasan Pulau Carey, Selangor ini telah mengamalkan kaedah lestari iaitu mesra alam. Hal ini demikian kerana mengkomposan dilakukan dengan menebang pokok kelapa sawit yang tua secara mekanikal, wind-drowed, dipecahkan serta digiling. Selain itu, untuk meminimumkan kesan negatif kepada alam sekitar, penanaman tanaman penutup bumi dan pembinaan lubang kelodak dilakukan untuk mengurangkan pencemaran dan memulihara alam sekitar. Hal ini demikian, bagi mencegah hakisan tanah berlaku amalan tanaman penutup bumi dilakukan serta secara langsung menambah baik pengekalan air hujan serta memperkayakan kepelbagaian-bio. Perkara ini dapat menjimatkan kos, mengurangkan penggunaan baja kimia dan menerapkan pertanian secara lestari. Selain itu, ketika melakukan kerja penuaian, para pekerja ladang menggunakan galah yang panjang untuk memotong tandan buah kelapa sawit yang segar daripada pokoknya. Setelah itu, ianya dikumpul dengan menggunakan mechanical grabber untuk mengangkutnya ke kilang. Logistik pengangkutan buah segar dari kawasan penuaian diuruskan dengan cekap. Semakin cepat buah segar dihantar ke kilang pemprosesan, semakin tinggi hasil dan juga semakin tinggi pula kualiti minyak yang diperolehinya. Pulau Carey kebanyakannya menanam pokok kelapa sawit yang menggunakan baka Tenera dengan menghasilkan purata 3.7 tan minyak per hektar. Pemilihan baka Tenera dalam proses penanaman semula kelapa sawit ialah komponen penting dalam konteks produktiviti kerana baka berhasil tinggi lebih mahal berbanding dengan baka berhasil rendah tetapi mempunyai impak yang ketara ke atas produktiviti dalam jangka masa yang panjang. Baka Tenera ini menghasilkan nisbah 32:25 iaitu 35 tan tandan buah segar sehektar dengan 25 peratus kadar pengestrakan minyak.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan reka bentuk kolerasi. Kaedah persampelan pula adalah menggunakan kaedah bukan kebarangkalian iaitu dengan menggunakan persampelan bertujuan. Hal ini kerana persampelan ini merujuk kepada pengkaji dapat memilih mana-mana

sampel iaitu pekebun kecil yang ditemui di kawasan lapangan kerana fokus kajian ini adalah untuk mengenalpasti persepsi pekebun kecil terhadap penggunaan teknologi dalam penanaman kelapa sawit. Dalam penentuan saiz sampel, pengkaji memilih teknik yang disediakan oleh Krejcie R.V & Morgan D.W (1970) kerana kaedah ini adalah sangat sesuai untuk proses pengiraan saiz sampel yang mempunyai saiz populasi yang besar. Daripada kesemua gabungan sampel kajian di kawasan-kawasan tersebut telah dijadikan jumlah sampel bagi keempat-empat ladang kelapa sawit tersebut adalah seramai 167 orang responden menurut dengan kiraan Krejcie R.V & Morgan D.W (1970). Seterusnya, kajian kuantitatif ini menfokus kepada data numerik dan juga ketepatan. Penggunaan data statistik sebagai alat pembuktian dapat menjimatkan masa dan sumber pengkaji. Selain itu, semua respon atau maklumat yang diterima daripada responden akan dianalisis terus oleh statistik tanpa campur tangan atau bias interpretasi penyelidik. Penyelidik mengedarkan borang soal selidik kepada para pekebun dan pengusaha ladang kelapa sawit yang menetap di kawasan Banting. Sebanyak 167 orang responden yang sudah dikenal pasti sasarannya dengan berpandukan data petani dan peladang yang menjalankan perniagaan di kawasan Kelanang, Jugra, Sungai Lang dan Pulau Carey secara keseluruhan, responden menetapkan tujuan bagi setiap ladang agar para penyelidik menjalankan kajian di kawasan Banting.

Borang soal selidik yang dibuat oleh pengkaji dibahagikan kepada tiga bahagian utama iaitu bahagian A dan bahagian B. Dalam bahagian A biasanya terdiri daripada maklumat demografi responden iaitu jantina, umur, status perkahwinan, bilangan isi rumah, etnik, agama, dan juga tempoh perkhidmatan di ladang kelapa sawit. Manakala di bahagian B pula bahagian soal selidik yang mengandungi soalan yang berkenaan dengan objektif kajian iaitu mengenalpasti persepsi terhadap penggunaan teknologi moden dalam penanaman kelapa sawit di Banting, Selangor. Bahagian B ini merangkumi tentang jenis-jenis teknologi moden yang diaplikasi dalam penanaman kebun kecil kelapa sawit, kecekapan teknologi moden dalam penanaman kelapa sawit dan juga inovasi yang ada pada teknologi yang digunakan di ladang sawit. Antaranya ialah teknologi yang digunakan dari segi penyemaian, penanaman, pemotongan, dan lain-lain lagi. Dalam borang soal selidik pengkaji menggunakan Skala Likert dengan 5 peringkat skor iaitu Sangat Tidak Setuju (1), Tidak Setuju (2), Kurang Setuju (3), Setuju (2), dan Sangat Setuju (1).

HASIL KAJIAN

Setelah mengumpulkan soal selidik yang telah dijawab oleh responden, pengkaji menganalisis kajian ini dengan menggunakan teknik Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versi 26.0 (SPSS). Dengan menggunakan perisian SPSS ini terdapat beberapa ujian yang dilakukan oleh pengkaji untuk menguji kesesuaian data dengan hipotesis yang telah dilaksanakan untuk memperoleh frekuensi, deskriptif, dan interpretasi data kajian. Hasil yang diperolehi daripada borang soal selidik tertutup ini, pengkaji akan dikumpulkan dan seterusnya memberikan kod dalam bentuk susunan numerik. Selepas menukarkan data-data kepada bentuk jadual, pengkaji akan mula membuat huraian bagi data-data tersebut serta melakukan analisis bagi setiap bahagian tersebut berdasarkan objektif kajian.

Demografi Responden

Jadual 1: Demografi Responden

Bil.	Demografi		Bilangan (N)	Peratus (%)
1	Jantina	Lelaki	125	74.9
		Perempuan	42	25.1
2	Umur	15-25 Tahun	33	19.8
		26-30 Tahun	41	24.6
		31-40 Tahun	42	25.1
		41-50 Tahun	35	21.0
		51-60 Tahun	14	8.4
		61 Tahun Ke Atas	2	1.2
3	Status Perkahwinan	Balu/Janda	14	8.4
		Bercerai	11	6.6
		Berkahwin	94	56.3
		Bujang	48	28.7
4	Bilangan Isi Rumah	1 Hingga 3 Orang	54	32.3
		4 Hingga 6 Orang	79	47.3
		7 Hingga 9 Orang	26	15.6
		Lebih dari 10 Orang	8	4.8
5	Etnik/Bangsa	Melayu	61	36.5
		Cina	13	13.8
		India	69	41.3
		Lain-lain	14	8.4
6	Agama	Islam	61	36.5
		Hindu	68	40.7
		Buddha	23	13.8
		Lain-lain	15	9.0
7	Tahap pendidikan	SRP/PMR/PT3	44	26.3
		SPM	74	44.3
		STPM	31	18.6
		Diploma	9	5.4
		Ijazah	9	5.4
8	Tempoh penglibatan dalam sektor kelapa sawit	Dari 1 – 2 Tahun	54	32.3
		Dari 2 – 4 Tahun	50	29.9
		Lebih dari 5 Tahun dan ke atas	63	37.7

n = 167

Sumber: Kajian Lapangan 2021

Jadual 1 menunjukkan profil responden di Banting, Selangor. Seramai 167 responden yang terdiri daripada sebanyak 74.9% adalah lelaki dan 25.1% adalah perempuan. Rata-rata responden terdiri daripada lingkungan umur 31 tahun hingga 40 tahun (25.1%) dan lingkungan umur 26 tahun

hingga 30 tahun (24.6%). Perbezaan kedua-dua peringkat umur tersebut tidak begitu ketara. Selain itu, majoriti status perkahwinan responden adalah terdiri daripada responden yang telah berkahwin iaitu sebanyak 56.3% yang bersamaan dengan 94 responden dan bilangan isi rumah terbanyak adalah 4 hingga 6 orang adalah sebanyak 47.3% yang melebihi 1 hingga 3 orang isi rumah (32.3%).

Kajian turut mendapati bahawa etnik atau bangsa yang paling banyak dalam menjawab borang soal selidik ini adalah terdiri daripada bangsa India iaitu sebanyak 41.3% diikuti dengan bangsa Melayu (36.5%), bangsa atau etnik lain-lain (8.4%) dan sebanyak 13.8% adalah berbangsa Cina. Sehubungan dengan itu, pengkaji juga ingin mengetahui agama yang dianuti oleh responden dan mendapati agama Hindu merupakan penganut yang ramai iaitu sebanyak 40.7%, diikuti dengan penganut agama Islam (34.5%), Buddha (1.8%) dan 9.0% adalah terdiri daripada agama lain-lain. Majority responden mempunyai tahap pendidikan sehingga SPM iaitu sebanyak 44.3% bersamaan dengan 74 responden dan kebanyakan tahap penglibatan mereka dalam sektor kelapa sawit ini adalah lebih dari 5 tahun dan ke atas (37.7%).

Persepsi Terhadap Penggunaan Teknologi Moden dalam Penanaman Kelapa Sawit

Bahagian ini adalah merupakan analisis bagi menjawab objektif kajian ini iaitu mengenalpasti persepsi terhadap penggunaan teknologi moden dalam penanaman kelapa sawit di kawasan Banting, Selangor. Pada bahagian ini terdapat dua bahagian bagi meneliti lebih mendalam mengenai aplikasi teknologi moden dalam penanaman kelapa sawit dan juga kesan penggunaan teknologi moden dalam sektor kelapa sawit ini. Penganalisan data ini telah dibahagikan kepada dua komponen yang berbeza iaitu komponen kecekapan dan inovasi. Pembahagian kepada dua komponen yang berbeza ini memberikan pendedahan yang lebih mendalam kepada pengkaji untuk memfokuskan kepada persepsi penggunaan teknologi moden dalam penanaman kelapa sawit. Komponen kecekapan ini lebih memfokuskan kepada kecekapan teknologi moden dalam penanaman kelapa sawit manakala komponen inovasi pula, pengkaji menganalisis mengenai inovasi terdapat pada teknologi moden yang digunakan dalam sektor penanaman kelapa sawit ini.

i. Komponen kecekapan

Jadual 2: Komponen Kecekapan

Perkara	Kekerapan dan Peratusan (%)					Min	Tahap Kepentingan
	1	2	3	4	5		
Pengaplikasian teknologi seperti penggunaan jentera jentolak memudahkan menggali tanah dan menolak pokok kelapa sawit.	0 (0.0)	2 (1.2)	9 (5.4)	63 (37.7)	93 (55.7)	4.48	Tinggi
Penggunaan baja kimia dalam kelapa sawit adalah sangat efektif dan memberikan nutrien yang mencukupi kepada pokok kelapa sawit.	2 (1.2)	17 (10.2)	13 (7.8)	62 (37.1)	73 (43.7)	4.12	Tinggi
Penggunaan lori dan traktor adalah sangat efektif dalam	0	8	11	74	74	4.28	Tinggi

proses memungkah buah kelapa sawit.	(0.0)	(4.8)	(6.6)	(44.3)	(44.3)		
Penggunaan teknologi dalam memetik tandan sawit seperti menggunakan batang galah titanium memudahkan.	1 (0.6)	10 (6.0)	27 (16.2)	56 (33.5)	73 (43.7)	4.14	Tinggi
Penggunaan teknologi seperti jentolak memudahkan untuk melakukan aktiviti perparitan dan penyelenggaraan laluan.	0 (0.0)	6 (3.6)	22 (13.2)	68 (40.7)	71 (42.5)	4.22	Tinggi
Menjimatkan masa untuk menanam pokok kelapa sawit dan juga memetik tandan kelapa sawit.	0 (0.0)	6 (3.6)	22 (13.2)	68 (40.7)	71 (42.5)	4.22	Tinggi
Min Keseluruhan						4.24	

*1- Sangat Tidak Setuju, 2- Tidak Setuju, 3- Sederhana Setuju, 4-Setuju, 5- Sangat Setuju
n = 167

Sumber: Kajian Lapangan 2021

Dalam bahagian ini, pengkaji menjelaskan mengenai dapatan kajian tentang kecekapan teknologi moden dalam penanaman kelapa sawit di Banting, Selangor. Di bawah komponen kecekapan ini terdapat enam pernyataan yang dikemukakan oleh pengkaji dalam Jadual 2. Bagi komponen 'Kecekapan' nilai min keseluruhan yang dicatatkan bagi bahagian ini ialah sebanyak 4.24.

Bagi pernyataan pertama iaitu pengaplikasian teknologi seperti penggunaan jentera jentolak memudahkan menggali tanah dan menolak pokok kelapa sawit, pernyataan ini mencatatkan nilai min adalah sebanyak 4.48 dan mencatatkan peratusan tertinggi bagi skala Sangat Setuju iaitu 55.7% yang mewakili jumlah responden sebanyak 93 orang. Manakala bagi skala Setuju pula mencatatkan peratusan sebanyak 37.7% bersamaan dengan 63 orang responden. Seterusnya ialah jumlah peratusan bagi skala Sederhana Setuju adalah sebanyak 5.4% dengan mewakili 9 orang responden. Skala Tidak Setuju mencatatkan jumlah peratusan sebanyak 1.2% dan mencatatkan jumlah peratusan yang paling rendah dengan mewakili jumlah responden hanya 2 orang sahaja. Manakala bagi skala Sangat Tidak Setuju, responden tidak memilih skala ini. Berdasarkan analisis yang dilakukan ini, pengkaji mendapati bahawa majoriti responden yang terlibat dalam bidang pertanian kelapa sawit ini pengaplikasian teknologi moden seperti jentera ini memudahkan kerja mereka dalam proses penanaman dan perladangan kelapa sawit.

Seterusnya ialah pernyataan kedua dibawah komponen kecekapan adalah penggunaan baja kimia dalam kelapa sawit adalah sangat efektif dan memberikan nutrien yang mencukupi kepada pokok kelapa sawit, nilai min daripada pernyataan mencatatkan sebanyak 4.12. Jumlah peratusan yang tertinggi bagi pernyataan ini adalah bagi skala Sangat Setuju iaitu sebanyak 43.7% bersamaan dengan seramai 73 orang responden. Bagi jumlah peratusan yang kedua tinggi adalah skala Setuju iaitu mencatatkan peratusan 37.1% bersamaan dengan seramai 62 orang responden. Skala berikutnya adalah skala Tidak Setuju mencatatkan peratusan 10.2% dengan jumlah responden seramai 17 orang. Manakala skala Sederhana Setuju dan Sangat Tidak Setuju telah mencatatkan peratusan yang sedikit iaitu 7.8% (13 orang) dan 1.2% (2 orang). Berdasarkan analisis yang diperoleh daripada pihak responden adalah pengkaji mendapati bahawa baja kimia

digunakan secara leluasa dalam perladangan kelapa sawit dan ia memberikan nutrien yang secukupnya kepada pokok kelapa sawit.

Selain itu, bagi pernyataan penggunaan lori dan traktor adalah sangat efektif dalam proses memungkah buah kelapa sawit pula nilai min yang dicatatkan adalah sebanyak 4.28. Skala yang mempunyai peratusan yang tertinggi antara skala-skala lain adalah skala Sangat Setuju dan Setuju. Kedua-dua skala tersebut mencatatkan jumlah peratusan yang tinggi iaitu sebanyak 44.3% dan bersamaan dengan 74 orang responden. Bagi skala Sederhana Setuju pula jumlah peratusan yang dicatatkan adalah sebanyak 6.6% bersamaan dengan 11 orang responden. Manakala skala Tidak Setuju telah mencatatkan jumlah peratusan yang paling rendah iaitu sebanyak 4.8% yang bersamaan dengan seramai 8 orang responden. Skala Sangat Tidak Setuju pula tidak memiliki sebarang jawapan daripada responden. Dengan ini analisis yang dilakukan oleh pengkaji ini mendapati bahawa dengan jelasnya penggunaan lori dan traktor memudahkan pekebun dan peladang untuk memungkah buah kelapa sawit mereka ke kilang pemprosesan.

Pernyataan yang seterusnya ialah penggunaan teknologi dalam memetik tandan sawit seperti menggunakan batang galah titanium memudahkan, nilai min bagi pernyataan ini adalah sebanyak 4.14. Bagi pernyataan ini skala yang mempunyai nilai peratusan tinggi adalah skala Sangat Setuju dengan mencatatkan peratusan sebanyak 43.7% bersamaan dengan seramai 73 orang responden. Seterusnya, skala yang mencatatkan jumlah peratusan yang paling sedikit bagi pernyataan ini adalah skala Sangat Tidak Setuju iaitu 0.6% yang mewakili jumlah hanya seorang responden sahaja. Bagi skala Setuju pula jumlah peratusan yang dicatatkan adalah sebanyak 33.5% iaitu bersamaan dengan 56 orang responden. Skala Sederhana Setuju pula mempunyai jumlah peratusan 16.2% di mana jumlah responden yang dicatatkan adalah seramai 27 orang. Akhir sekali adalah peratusan bagi skala Tidak Setuju iaitu sebanyak 6.0% bersamaan dengan 10 orang responden. Dengan ini jelasnya bahawa penggunaan batang galah titanium ini memudahkan responden untuk memetik tandan kelapa sawit dengan lebih baik.

Seterusnya ialah pernyataan penggunaan teknologi seperti jentolak memudahkan untuk melakukan aktiviti perparitan dan penyelenggaraan laluan. Pernyataan ini telah mencatatkan nilai min sebanyak 4.22. Bagi pernyataan ini skala yang mempunyai nilai peratusan yang paling tinggi adalah skala Sangat Setuju iaitu mencatatkan 42.5% bersamaan dengan 71 orang responden. Skala ini diikuti dengan skala Setuju iaitu mencatatkan jumlah peratusan sebanyak 40.7% (68 orang). Bagi skala Sederhana Setuju dan Tidak Setuju mempunyai jumlah peratusan dan jumlah responden sebanyak 13.2% (22 orang) dan 3.6% (6 orang). Manakala bagi skala Sangat Tidak Setuju pula tiada responden yang mencatatkan sebarang pilihan jawapan. Analisis pernyataan ini menunjukkan bahawa kecekapan penggunaan jentera jentolak telah memudahkan untuk melakukan kerja penyelenggaraan dilakukan di kawasan kebun dan ladang kelapa sawit.

Bagi pernyataan yang akhir bagi bahagian komponen 'Kecekapan' adalah menjimatkan masa untuk menanam pokok kelapa sawit dan juga memetik tandan kelapa sawit, nilai min yang dicatatkan adalah sebanyak 4.22 dengan skala yang tertinggi dipilih oleh majoriti responden ialah skala Sangat Setuju dengan jumlah peratusan sebanyak 41.9% bersamaan seramai 70 orang responden. Seterusnya bagi skala Setuju pula tiada banyak perbezaan daripada skala Sangat Setuju iaitu sebanyak 41.3% yang mewakili jumlah responden 69 orang. Bagi skala Sederhana Setuju jumlah adalah sebanyak 13.2% (22 orang) manakala ianya pula diikuti dengan skala Tidak Setuju jumlah peratusan dan jumlah bilangan responden adalah sebanyak 3.6% (6 orang). Manakala bagi

skala Sangat Tidak Setuju tiada jawapan yang diperoleh daripada responden. Analisis pernyataan ini menjelaskan bahawa pengaplikasian teknologi moden dalam sektor pertanian kelapa sawit ini telah menjimatkan masa dan memudahkan untuk melakukan sesebuah kerja di ladang dan kebun kelapa sawit.

Secara kesimpulan bagi bahagian ‘Kecekapan’ ini nilai min dicatatkan untuk bahagian ini adalah 4.24. Ini jelas menunjukkan bahawa teknologi moden dalam perladangan kelapa sawit merupakan satu pembangunan yang cekap dilakukan untuk meningkatkan pengeluaran dan melancarkan kerja pengeluaran. Pemindahan teknologi dalam sektor pertanian telah memberikan pembangunan kepada pertanian Malaysia dan meningkatkan ekonomi negara. Dengan ini sektor pertanian di Malaysia telah bermampu untuk mengeluarkan hasil yang berkualiti dan juga mendapat pemasaran tinggi di pasaran dunia. Kini para pengusaha kebun dan juga ladang kelapa sawit telah mengamalkan penggunaan teknologi moden dalam aktiviti pertanian. Pekebun dan peladang kelapa sawit di sekitar kawasan Banting, Selangor mengaplikasikan teknologi moden dalam pertanian mereka sebagai satu kemudahan yang dengan kecekapan yang tinggi untuk meningkatkan hasil pengeluaran mereka. Menurut Fatin Umaira et al. (2017), pemindahan teknologi moden dalam sektor sawit ini telah meningkatkan keberkesanan kepada pokok kelapa sawit dan penggunaan teknologi moden menjadi kemudahan yang baik kepada para petani dan peladang dalam mengusahakan ladang kelapa sawit.

ii. Komponen inovasi

Jadual 3: Komponen Inovasi

Perkara	Kekerapan dan Peratusan (%)					Min	Tahap Ketinggian
	1	2	3	4	5		
Alat pemotong <i>E-Cutter</i> memudahkan untuk memetik buah kelapa sawit daripada pokok yang tinggi.	0 (0.0)	6 (3.6)	7 (4.2)	69 (41.3)	85 (50.9)	4.40	Tinggi
Berusaha mengubah operasi kutipan hasil dan pemasaran kelapa sawit dengan memetik sendiri hasil mengguna jentera moden dan lori angkut sendiri.	2 (1.2)	3 (1.8)	19 (11.4)	73 (43.7)	70 (41.9)	4.23	Tinggi
Mampu mencipta teknologi industri perkebunan kelapa sawit (penanaman, pembajaan, pemetikan buah dan pengangkutan ke kilang).	0 (0.0)	5 (3.0)	18 (10.8)	71 (42.5)	73 (43.7)	4.27	Tinggi
Berkebolehan memproses baja organik untuk kelapa sawit demi melestarikan alam sekitar.	0 (0.0)	6 (3.6)	20 (12.0)	69 (41.3)	72 (43.1)	4.24	Tinggi
R&D dengan menggunakan teknologi yang canggih dapat menghasilkan benih kelapa sawit yang berkualiti seperti GenomeSelect.	0 (0.0)	4 (2.4)	29 (17.4)	58 (34.7)	76 (45.5)	4.23	Tinggi

Penggunaan racun Zinc Phosphide merupakan agen kawalan perosak seperti tikus di kawasan kelapa sawit.	1 (0.6)	5 (3.0)	17 (10.2)	77 (46.1)	67 (40.1)	4.22	Tinggi
Jentera penyuntik batang sawit dapat mengurangkan penyakit dan kerugian dalam sektor kelapa sawit.	2 (1.2)	5 (3.0)	25 (15.0)	68 (40.7)	67 (40.1)	4.16	Tinggi
Penggunaan baja ammonium sulfat adalah bersifat mudah larut dan mudah meresap kedalam tanah.	0 (0.0)	7 (4.2)	13 (7.8)	67 (40.1)	80 (47.9)	4.32	Tinggi
Penggunaan baja organik seperti GanoCare mengurangkan berlakunya pencemaran dan meningkatkan kesihatan pokok kelapa sawit.	1 (0.6)	7 (4.2)	20 (12.0)	68 (40.7)	71 (42.5)	4.20	Tinggi
Min Keseluruhan						4.25	

*1- Sangat Tidak Setuju, 2- Tidak Setuju, 3- Sederhana Setuju, 4-Setuju, 5- Sangat Setuju
n = 167

Sumber: Kajian Lapangan 2021

Dalam bahagian komponen ‘Inovasi’ ini dapatan akan menjelaskan tentang inovasi yang ada dalam teknologi moden yang digunakan di ladang dan kebun kelapa sawit di kawasan Banting Selangor. Bahagian ini terdiri daripada sembilan pernyataan dengan nilai min masing-masing. Berdasarkan kesemua pernyataan yang dikemukakan oleh pengkaji dalam Jadual 3, bahagian komponen ‘Inovasi’ nilai min keseluruhan yang dicatatkan bagi bahagian ini ialah sebanyak 4.25. Bagi pernyataan pertama iaitu alat pemotong E-Cutter memudahkan untuk memetik buah kelapa sawit daripada pokok yang tinggi, pernyataan ini mencatatkan nilai min sebanyak 4.40. Bagi pernyataan ini skala yang mencatatkan jumlah peratusan yang tinggi adalah skala Sangat Setuju iaitu 50.9% bersamaan dengan seramai 85 orang responden. Ianya pula diikuti skala Setuju dengan jumlah peratusan 41.3% diwakili seramai 69 orang responden. Manakala skala Sederhana Setuju dan skala Tidak Setuju mempunyai peratusan sebanyak 4.2% (7 orang) dan 3.6% (6 orang). Skala Sangat Tidak Setuju tidak memiliki sebarang responden yang telah memilih pilihan jawapan bagi pernyataan ini. Berdasarkan analisis yang dilakukan ini menjelaskan bahawa alat pemotong E-Cutter adalah satu inovasi teknologi yang ada dalam pertanian kelapa sawit ini memudahkan peladang atau pekerja untuk memotong tandan kelapa sawit daripada pokok kelapa sawit yang tinggi.

Bagi pernyataan yang kedua iaitu berusaha mengubah operasi kutipan hasil dan pemasaran kelapa sawit dengan memetik sendiri hasil mengguna jentera moden dan lori angkut sendiri, nilai min yang dicatatkan daripada pernyataan ini adalah sebanyak 4.23. Bagi pernyataan ini skala yang mencatatkan jumlah peratusan yang tinggi adalah skala Setuju dengan peratusan 43.7% (73 orang). Seterusnya ialah skala Sangat Setuju iaitu peratusan sebanyak 41.9% bersamaan dengan seramai 70 orang responden. Skala Sederhana Setuju pula mencatatkan peratusan 11.4 diwakili seramai 19 orang responden. Manakala jumlah peratusan yang dicatatkan skala Tidak Setuju dan skala Sangat Tidak Setuju adalah sedikit berbanding dengan skala lain iaitu sebanyak 1.8% (3 orang) dan 1.2 (2 orang). Perkara tersebut jelas menunjukkan bahawa inovasi dalam teknologi yang dalam

perladangan kelapa sawit ini mengubah cara pengeluaran dan pengendalian hasil dengan mengguna jentera moden.

Pernyataan mampu mencipta teknologi industri perkebunan kelapa sawit (penanaman, pembajaan, pemetikan buah dan pengangkutan ke kilang), nilai min dicatatkan bagi pernyataan ini adalah sebanyak 4.27. Skala yang mencatatkan peratusan yang tinggi bagi pernyataan ini adalah skala Sangat Setuju iaitu peratusan 43.7% dengan jumlah responden seramai 73 orang. Skala yang kedua tinggi ialah skala Setuju iaitu jumlah peratusan 42.5% diwakili seramai 71 orang responden. Seterusnya, skala Sederhana Setuju dan Tidak Setuju pula mencatatkan peratusan sebanyak 10.8% dan 3% iaitu dengan jumlah responden seramai 18 orang dan 5 orang responden. Hasil analisis pernyataan ini menunjukkan bahawa inovasi teknologi moden memberikan manfaat kepada pengusaha ladang sawit dengan meningkatkan produktiviti mereka. Selain itu, inovasi teknologi juga meningkatkan tahap kepakaran petani dalam bidang sawit ini.

Seterusnya ialah pernyataan berkebolehan memproses baja organik untuk kelapa sawit demi melestarikan alam sekitar mencatatkan nilai min sebanyak 4.24. Skala Sangat Setuju bagi pernyataan ini merupakan skala tertinggi yang mencatatkan peratusan iaitu dengan 43.1% bersamaan seramai 72 orang responden. Skala ini pula diikuti dengan skala Sangat Setuju dengan jumlah peratusan dan jumlah responden seramai 41.3% (69 orang). Seterusnya ialah skala Sederhana Setuju mencatatkan peratusan sebanyak 12% bersamaan dengan jumlah responden seramai 20 orang. Bagi skala Tidak Setuju pula mencatatkan jumlah peratusan dan jumlah responden yang sedikit berbanding dengan skala lain iaitu 3.6% (6 orang). Manakala skala Sangat Tidak Setuju tidak menerima sebarang jawapan daripada pihak responden. Dengan ini analisis menjelaskan bahawa inovasi dalam kaedah memproses baja organik dapat menghasilkan baja organik yang berkuantiti banyak dan ia juga sangat selamat untuk kelestarian alam sekitar. Maka petani dapat mengurangkan penggunaan baja kimia untuk pokok-pokok kelapa sawit dan membesarkan pokok dalam keadaan yang sihat.

Selain itu, bagi pernyataan R&D dengan menggunakan teknologi yang canggih dapat menghasilkan benih kelapa sawit yang berkualiti seperti GenomeSelect pula mencatatkan nilai min keseluruhan sebanyak 4.23. Bagi pernyataan ini, skala Sangat Setuju mempunyai peratusan tertinggi antara yang semua iaitu dengan peratusan 45.5% bersamaan dengan 76 orang responden. Hal ini berikutan diikuti dengan skala Setuju iaitu dengan peratusan 34.7% diwakili dengan 58 orang responden. Manakala responden yang selebihnya telah memilih skala Sederhana Setuju dan skala Tidak Setuju di mana peratusan dicatatkan bagi kedua-dua skala ini ialah 17.4% dan 2.4% dengan jumlah responden 29 orang dan 4 orang. Bagi skala Sangat Tidak Setuju pula tidak mencatatkan sebarang responden bagi skala ini. Daripada pernyataan ini, skala-skala yang dipilih ini jelas menunjukkan bahawa penyelidikan dengan menggunakan teknologi dapat menghasilkan benih atau anak pokok kelapa sawit yang berkualiti. Dengan menggunakan inovasi teknologi benih kelapa sawit dihasilkan ini bermutu tinggi dan dapat mengeluarkan tandan kelapa sawit yang berkualiti. Selain itu, daya ketahanan pokok daripada penyakit juga dapat dipertingkatkan dengan penghasilan benih yang bertaraf tinggi.

Pernyataan penggunaan racun Zinc Phosphide merupakan agen kawalan perosak seperti tikus di kawasan kelapa sawit ini pula mempunyai jumlah nilai min sebanyak 4.22. Untuk pernyataan ini, skala tertinggi tercatat ialah skala Setuju iaitu jumlah peratusan sebanyak 46.1% bersamaan dengan seramai 77 orang responden. Bagi skala Sangat Setuju pula mencatatkan

peratusan sebanyak 40.1% yang diwakili seramai 67 orang responden. Manakala bagi skala Sederhana Setuju dan skala Tidak Setuju dengan jumlah peratusan dan jumlah bilangan responden ialah 10.2% (17 orang) dan 3.0% (5 orang). Bagi skala Sangat Tidak Setuju pula mencatatkan jumlah peratusan yang sedikit iaitu 0.6% bersamaan dengan hanya seorang responden. Menurut daripada hasil analisis pernyataan ini penggunaan racun yang dihasilkan menggunakan teknologi moden memainkan peranan yang penting dalam mengawal perosak-perosak seperti kumbang, anai-anai, tikus, dan ulat di ladang kelapa sawit. Hal ini kerana perosak seperti menurunkan produktiviti di ladang kelapa sawit seperti membawa penyakit kepada pokok kelapa sawit dan memakan buah kelapa sawit.

Seterusnya, pernyataan jentera penyuntik batang sawit dapat mengurangkan penyakit dan kerugian dalam sektor kelapa sawit, nilai min bagi pernyataan ini mencatatkan sebanyak 4.16 min. Bagi pernyataan ini kebanyakan responden telah memilih skala Setuju yang mana skala ini mempunyai jumlah peratusan sebanyak 40.7 bersamaan dengan 68 responden. Manakala bagi skala Sangat Setuju pula tidak mempunyai perbezaan yang banyak daripada skala Setuju iaitu jumlah peratusan sebanyak 40.1% bersamaan dengan 68 orang responden. Selanjutnya, skala Sederhana Setuju mencatatkan peratusan sebanyak 15.0% yang diwakili iaitu seramai 25 orang responden. Bagi skala Tidak Setuju mempunyai peratusan 3.0% dan bilangan responden seramai 5 orang. Skala Sangat Tidak Setuju pula mencatatkan peratusan yang sedikit bagi pernyataan ini iaitu 1.2% dan ia mewakili hanya dua orang responden sahaja. Analisis pernyataan ini menjadikan bahawa jentera penyuntik batang sawit adalah satu inovasi teknologi yang canggih iaitu memudahkan petani untuk menjaga pokok kelapa sawit bebas daripada penyakit.

Bagi pernyataan penggunaan baja ammonium sulfat adalah bersifat mudah meresap ke dalam tanah dan mudah larut pula mencatatkan min keseluruhan sebanyak 4.32 dan daripada pernyataan ini kebanyakan responden menyatakan Sangat Setuju dan jumlah peratusan adalah sebanyak 47.9% bersamaan dengan bilangan responden seramai 80 orang responden. Ianya pula diikuti skala Setuju yang mencatatkan peratusan 40.1% dan diwakili seramai 67 orang responden. Seterusnya ialah peratusan bagi skala Sederhana Setuju iaitu sebanyak 7.8% bersamaan dengan 13 orang responden. Manakala responden yang selanjutnya telah memilih skala Tidak Setuju dan ianya pula mencatatkan peratusan 4.2% yang diwakili 7 orang responden. Skala Sangat Tidak Setuju pula tidak menerima sebarang pilihan jawapan daripada responden di kawasan lapangan. Dengan analisis yang dilakukan oleh pengkaji jelas menunjukkan bahawa penciptaan bahan baja yang berasaskan inovasi teknologi memudahkan petani untuk melakukan aktiviti pembajaan ke pokok-pokok kelapa sawit. Mereka dapat menjimatkan masa dan ianya juga memastikan pokok dan tanah sentiasa dalam keadaan sihat dan subur.

Pernyataan terakhir bagi bahagian ini adalah penggunaan baja organik seperti GanoCare mengurangkan berlakunya pencemaran dan meningkatkan kesihatan pokok kelapa sawit, nilai min bagi pernyataan ini pula adalah 4.20. Skala terbanyak yang dipilih oleh majoriti responden bagi pernyataan ini adalah skala Sangat Setuju di mana jumlah peratusannya ialah 42.5% dengan responden seramai 71 orang responden. Skala ini juga diikuti dengan skala Setuju yang mana peratusan yang dicatatkan bagi skala ini ialah sebanyak 40.7% dengan jumlah bilangan responden seramai 68 orang. Manakala bagi skala Sederhana Setuju pula memperoleh jumlah peratusan sebanyak 12.0% dan jumlah bilangan responden 20 orang. Responden yang selanjutnya pula memilih jawapan skala Tidak Setuju dan Sangat Tidak Setuju iaitu peratusan 4.2% (7 orang) dan

0.6% (seorang responden). Hasil analisis pernyataan ini jelas menunjukkan bahawa penggunaan baja organik seperti GanoCare mendapat sambutan yang baik dalam kalangan petani kelapa sawit. Hal ini kerana baja organik adalah sangat selamat untuk dikendalikan dan tidak berbahaya kepada alam sekitar.

Inovasi teknologi merupakan satu pemacu kepada pembangunan penanaman kelapa sawit di Malaysia. Pelbagai penyelidikan telah dijalankan semenjak dulu untuk meningkatkan produktiviti sektor sawit. Penyelidikan yang dilakukan adalah mengenai benih pokok kelapa sawit, baja kimia, racun serangga, alat pemotong, jentera pengangkutan, dan lain-lain lagi. Menurut Asmahanim Amir (2017), kajian metabolomik telah dilakukan untuk pembangunan biologi di ladang sawit untuk mengesan jangkitan atau serangan awal *Ganoderma* yang merupakan kulat perosak utam kelapa sawit. Penyelidikan yang dilakukan seperti mampu meningkatkan pengeluaran sawit dalam keadaan yang stabil dan juga sentiasa memastikan buah sawit tersebut berada dalam keadaan baik dan bebas daripada perosak ataupun penyakit. Menurut Azima et. Al (2018), menjelaskan bahawa pihak MPOB telah banyak mengusahakan program pembangunan bagi pekebun kecil sawit dengan menyediakan bantuan pemberian baja kepada pekebun kecil. Selain itu, MPOB juga memastikan pekebun mendapat manfaat daripada pengaplikasian teknologi moden dengan memperkenalkan beberapa teknik seperti teknik SureSawit SHELL untuk mengesan menggunakan diagnostik untuk meramal baka sawit. Hal ini membawa maksud di mana peningkatan inovasi dalam teknologi penanama kelapa sawit meningkatkan pembangunan dalam sektor sawit di Banting, Selangor seperti penggunaan *E-Cutter* untuk memotong tandan sawit dan jentera penyuntik batang pokok kelapa sawit untuk mengawal perosak.

PENEMUAN DAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian menunjukkan bahawa objektif kajian tercapat dimana pengkaji telah menganalisis persepsi responden dengan menggunakan dua komponen iaitu komponen kecekapan dan komponen inovasi. Hasil analisis berdasarkan komponen pertama iaitu komponen kecekapan menunjukkan bahawa kesemua tahap kepentingan bagi pernyataan-pernyataan komponen ini adalah tinggi dimana rata-rata responden bersetuju dengan pernyataan yang dikemukakan. Min paling tinggi adalah pernyataan 'Pengaplikasian teknologi seperti penggunaan jentera jentolak memudahkan menggali tanah dan menolak pokok kelapa sawit' dengan jumlah min sebanyak 4.48. Hal demikian menunjukkan bahawa kemudahan teknologi moden dapat menjimatkan kos dan masa dalam melakukan kerja-kerja di kebun kelapa sawit kerana teknologi moden adalah cekap, mudah dan cepat. Pekebun kecil kelapa sawit di Banting, Selangor menerima teknologi moden dalam penanaman untuk memudahkan kerja-kerja yang dilakukan.

Selain itu, bagi komponen inovasi juga mendapat tahap kepentingan yang tinggi dimana min keseluruhan min bagi komponen ini adalah sebanyak 4.25 melebihi keseluruhan min bagi komponen kecekapan (4.24). Jumlah min paling tinggi diantara pernyataan-pernyataan bagi komponen inovasi adalah 'Alat pemotong *E-Cutter* memudahkan untuk memetik buah kelapa sawit daripada pokok yang tinggi' iaitu sebanyak 4.40. Ini menunjukkan rata-rata pekebun kecil kelapa sawit di Banting, Selangor mementingkan dan memfokuskan kepada hasil kelapa sawit yang akan dikeluarkan. Hal ini demikian kerana alat pemotongan membantu pekebun kecil kelapa sawit dalam mendapatkan hasil kelapa sawit per sehari. Rata-rata responden menjawab 'Setuju'

dan ‘Sangat Setuju’ dimana kesemua tahap kepentingan bagi pernyataan-pernyataan komponen ini adalah tinggi. Ini menunjukkan pekebun kecil mampu berinovasi dalam mencipta teknologi kerana beranggapan teknologi moden mampu memberi kesan positif dan mampu meningkatkan produktiviti hasil kelapa sawit.

Walaupun demikian, kajian ini hanya memfokuskan kepada persepsi pekebun kecil terhadap teknologi moden dalam menjalankan dan mengembangkan kebun kelapa sawit bagi pekebun kecil. Pengkaji perlu mengetahui lebih mendalam tentang penggunaan teknologi dalam kebun kelapa sawit sama ada pekebun kecil telah mengaplikasikan teknologi dalam kerja-kerja kebun mahupun menggunakan tenaga buruh sepenuhnya. Selain itu, pihak MPOB juga sentiasa memberi peluang kepada pekebun kecil dalam mentransformasikan cara dan kaedah-kaedah dalam penanaman sawit dengan berdasarkan pertanian secara lestari (Khairuman et al., 2014). Oleh itu, diharapkan kajian selanjutnya adalah untuk mengkaji teknologi yang digunakan secara harian oleh pekebun kecil dan mengetahui sama ada usaha-usaha pihak MPOB dalam melaksanakan pelbagai pemindahan teknologi kepada pekebun kecil memberansangkan ataupun sebaliknya.

Sebagai kesimpulannya, pengaplikasian teknologi moden dalam perladangan kelapa sawit memberikan persepsi yang positif kepada pekebun dan peladang kelapa sawit di kawasan Banting. Hal ini demikian kerana penggunaan teknologi moden dapat dilihat daripada segi komponen kecekapan, produktiviti, dan juga inovasi. Oleh itu, diharapkan kajian akan dijadikan sebagai rujukan bagi mana-mana pihak meneliti mengenai pengaplikasian teknologi moden dalam sektor kelapa sawit seperti di ladang kelapa kawasan Banting, Selangor. Akhir sekali, golongan muda di negara kita juga patut melibatkan diri dalam pertanian kelapa sawit. Hal ini demikian ramai golongan muda pandang rendah pada sektor sawit ini tetapi mereka patut sedar bahawa sektor sawit adalah merupakan satu aktiviti ekonomi utama bagi negara kita dan dapat menjana pendapatan yang tinggi. Selain itu, golongan muda berpendidikan tinggi adalah diperlukan pada era ini kerana segala aktiviti dijalankan adalah berasaskan teknologi. Ramai golongan muda yang terdiri daripada graduan tidak mendapat pekerjaan setelah mereka selesai menjalani latihan industri. Maka dengan penglibatan diri mereka dalam bidang kelapa sawit ini mampu mengurangkan kadar pengangguran dalam kalangan golongan belia.

RUJUKAN

- Abd Hair Awang, Khairuman Hashim, Zaimah Ramli, Novel Lydon, Izzurazila Ibrahim, Tan Say Pen, Mohd Arfan Johari, Nur Hana Besaruddin, Mohd Haidar Abdul Hamid & Ishak Yusof. 2016. Pemindahan Teknologi dan Produktiviti Pekebun Kecil Persendirian Sawit di Teluk Intan, Perak, Malaysia. *Journal of Social Sciences and Humanities* **13**, 78-87.
- Adullah Azizi & Hairunnizam Wahid. 2018. Penglibatan pekebun kecil sawit dalam perniagaan dan keusahawanan: Kajian di Teluk Intan, Perak. *Prosiding PERKEM ke 13*.
- Asmahanim Amir. 2017. *UKM dan FGV R&D Jalin Kerjasama Penyelidikan Industri Kelapa Sawit*. Universiti Kebangsaan Malaysia. November.
- Azima A.M, Er Ah Choy, Novel Lydon, Vivien W.C. Yew. 2018. Mendepani Kekangan Inovasi dan Teknologi Dalam Kalangan Pekebun Kecil Sawit di Sabah. *Malaysian Journal of Society and Space* issue **14**, 56-67.

- Choo Yuan Mei. 2011. Penilaian Kitaran Hidup Pengeluaran dan Pemecahan Minyak Sawit Halus. *Lembaga Minyak Sawit Malaysia*.
- Er Ah Choy, Mohd Azlan Abdullah & Rosmiza Mohd Zainol. 2012. Kemampunan persekitaran kluster sawit: Kajian kes di sekitar Pulau Carey, Selangor. *Geografia: Malaysian Journal of Society and Space* 8, 121-129.
- Fatin Umaira Muhamad Azian, Abd Hair Awang, Izzurazlia Ibrahim, Zaimah Ramli, Novel Lydon, Ishak Yusof, Khairuman Hashim, Tan Say Peng, Mohamad Arfan Johari, Nur Hana Basaruddin & Mohd Haidhar Abdul Hamid. 2017. Kelestarian Penanaman Sawit dan Produktiviti Pekebun Kecil Persendirian. *Journal of Global Business and Social Entrepreneurship (GBSE)* 21, 12-20.
- Francois Bourguignon & Maurizio Bussolo. 2013. Income Distribution in Computable General Equilibrium Modeling. *Hanbook Of Computable General Equilibrium Modeling* 1, 1383-1437.
- HJ Kharuman Hashim. 2017. *Warta Sawit. Bil 66 (2)/Mei-Ogos*.
- Idris Omar, Ahmad Tarmizi & Zin Zawawi Zakaria. 2006. Panduan Pembajaan Sawit untuk Pekebun Kecil. *Risalah Sawit, 13 Ogos*.
- Izzah Syazwany, Noraida Abdul & Er Ah Choy. 2015. Faktor pemilihan minyak sawit dalam kalangan pengguna: Kajian Empirikal di Putrajaya, Malaysia. *Malaysian Journal of Society and Space* 8, 66-77.
- J. Pallant. SPSS Survival Manual. 2006. *A step by step guide to data analysis using SPSS*. 4th Edition, Crows Nest, New South Wales.
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. 1970. *Determining Sample Size for Research Activities*. Educational and Psychological Measurement.
- Malaysia external Trade Development Corporation (MATRADE). 2016. <https://www.matrade.gov.my/en/malaysia-trade-performance/3758-trade-performance-december-2016-and-january-december-2016> .
- Malaysian Palm Oil Board (MPOB). 2015. https://bepi.mpob.gov.my/admin2/price_local_daily_view_cpo_msia.php?more=Y&jenis=1Y&tahun=2015 .
- Mohamad Arif & Nur Muhammad Akbar Illahi. 2018. Aplikasi metode oven suhu tinggi tetap dan benih utuh dalam pengujian kadar air benih kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* L. Jacq). *Indonesian Journal of Oil Palm Research* 26, 153-159.
- Noor Asmawati. 2013. Industri sawit eksport terbesar komoditi negara. *Berita Harian*. Sabtu, 05 Januari.
- Rosmarina Ahmad Khariri. 1999. Kesan Campuran Baja Kimia P Larut dan Batuan Terhadap Anak Benih Kelapa Sawit. *Universiti Putra Malaysia*.
- Syahrul Anuar, Muhammad Hakimi & Salmy Edawati. 2017. Potensi projek tanaman kelapa sawit berskala kecil di daerah Hilir Perak: Analisa Peka. *International Journal of Accounting, Finance and Business* 5, 177-194.
- Tasma I.M. 2016. Pemanfaatan Teknologi Genomika dan Transformasi Genetik Untuk Meningkatkan Produktivitas Kelapa Sawit. *Perspektif* 15, 50-72.

MAKLUMAT PENULIS

FILYNTIANA TENGE ANDREW

Pelajar Program Sains Pembangunan
Pusat Kajian Pembangunan, Sosial dan Persekitaran
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan
Universiti Kebangsaan Malaysia
P112247@siswa.ukm.edu.my

DR. ZURINAH TAHIR

Pensyarah Kanan Program Sains Pembangunan
Pusat Kajian Pembangunan, Sosial dan Persekitaran
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan
Universiti Kebangsaan Malaysia
zurinahtahir@ukm.edu.my

ARVIN RAJ A/L D.MAHENDRAN

Pelajar Program Sains Pembangunan
Pusat Kajian Pembangunan, Sosial dan Persekitaran
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan
Universiti Kebangsaan Malaysia
A170655@siswa.ukm.edu.my