

## IMPAK PERUBAHAN CUACA KEPADA INDUSTRI KEROPOK KERING DI KUALA TERENGGANU

*Impact Climate Change to the Cracker (Keropok Keping) Industry in Kuala Terengganu*

Anis Aliza Azmy\* dan Rahimah Wahid  
Jabatan Pengajian Malaysia, Fakulti Sains Kemanusiaan,  
Universiti Pendidikan Sultan Idris,  
35900 Tanjung Malim, Perak, Malaysia  
\*email: [anisaliza28@gmail.com](mailto:anisaliza28@gmail.com)

**Published:** 17 December 2024

**To cite this article (APA):** Azmy, A. A., & Wahid, R. (2024). The Impact Climate Change to the Cracker (Keropok Keping) Industry in Kuala Terengganu. *Perspektif Jurnal Sains Sosial Dan Kemanusiaan*, 16(2), 150–162. <https://doi.org/10.37134/perspektif.vol16.2.13.2024>

**To link to this article:** <https://doi.org/10.37134/perspektif.vol16.2.13.2024>

### Abstrak

Isu perubahan cuaca yang berlaku ini telah memberi implikasi kepada Industri Kecil dan Sederhana (IKS) khususnya kepada industri keropok keping yang menggunakan kaedah semula jadi dan tradisional dalam menghasilkan produk. Keropok merupakan salah satu jenis makanan ringan yang terkenal di Malaysia dan negara-negara ASEAN. Penghasilan keropok keping secara tradisional memerlukan keadaan cuaca dan suhu yang sesuai. Cuaca di sesuatu tempat dipengaruhi oleh beberapa komponen meteorologi iaitu suhu, arah angin dan kelajuannya, kadar dan jenis pemendakan serta tempoh sinaran matahari. Kajian yang dijalankan ini bagi melihat sejauh manakah perubahan cuaca memberi impak terhadap industri keropok keping. Kaedah kualitatif digunakan untuk memperoleh data dan maklumat melalui kaedah pemerhatian, temu bual dan analisis kandungan digunakan. Seramai 14 informan dipilih yang terdiri daripada empat orang pengusaha, enam orang pekerja dan empat orang pembekal bahan mentah. Hasil dapatan kajian mendapati bahawa keropok keping yang dihasilkan adalah bergantung kepada keadaan perubahan cuaca setempat dan kualiti bahan mentah. Implikasinya, keropok keping yang dihasilkan kurang berkualiti dan bermutu serta kurang mendapat permintaan daripada pengguna. Pemasaran keropok sedemikian menjejaskan sumber pendapatan kepada pemilik industri dan pekerja. Agensi MARA, AIM dan TEKUN memperuntukan pinjaman dan sumber kewangan kepada industri kecil untuk membantu meluaskan produk di pasaran. Oleh itu, isu perubahan cuaca perlulah ditangani kerana isu ini menjadi penghalang kepada industri untuk menghasilkan produk secara tradisional.

**Kata kunci:** perubahan cuaca, keropok keping, Industri Kecil dan Sederhana (IKS)

### Abstract

*The issue of climate change has implications on Small and Medium Industries (SMEs), especially the cracker industry that uses natural and traditional methods to produce products. Crackers are a popular type of snack food in Malaysia and ASEAN countries. The production of crackers traditionally requires suitable weather and temperature conditions. The weather in a place is influenced by several meteorological components, namely temperature, wind direction and speed, rate and type of precipitation and duration of sunlight. This study was conducted to see to what extent weather changes the impact on the cracker industry. Qualitative methods were used to obtain data and information through observation, interview and content analysis methods. A total of 14 informants were selected, consisting of four entrepreneurs, six workers, and four raw material suppliers. The study findings found that the cracker produced depends on local weather conditions and the quality of raw materials. The implication is that the cracker produced is of poor quality and is less in demand from consumers. The marketing of crackers affects the source of income for industry owners and workers. MARA, AIM and TEKUN*

*agencies provide loans and financial resources to small industries to help expand their products in the market. Therefore, the issue of climate change must be addressed because this issue is a barrier to the industry from producing traditional products.*

**Keywords:** *weather changes, crackers, Small and Medium Industries (SMEs)*

## PENGENALAN

Alam semula jadi memainkan peranan yang penting dalam menentukan kehidupan seharian masyarakat termasuklah dalam menjalankan aktiviti pemprosesan keropok keping. Kehidupan manusia sememangnya tidak dapat dipisahkan daripada alam yang mana manusia adalah sebahagian daripada kehidupannya yang memperoleh manfaat daripada alam (Abdul Hakim, 2021). Dalam hal ini, segala tingkah laku manusia banyak dipengaruhi oleh alam sekitar bahkan manusia turut belajar daripada alam semula jadi serta perubahannya dalam melaksanakan kehidupan seharian termasuklah aktiviti menangkap ikan dan perniagaan keropok keping. Penghasilan keropok keping memerlukan suhu yang tinggi daripada sinaran cahaya matahari secara semula jadi. Keropok keping adalah hasil daripada proses keropok lekor yang telah direbus dan dipotong nipis-nipis serta perlu dijemur untuk dijadikan kepingan-kepingan keropok kering (Muhamad Rafiq & Muanmar Ghaddafi 2018). Tambahan pula, produk yang dihasilkan haruslah dijaga dan disimpan di tempat yang kering supaya ia dapat bertahan dalam masa yang lama.

Pada masa ini, pembuatan keropok keping tersebar luas di beberapa buah negeri antaranya ialah Kelantan, Terengganu dan Pahang. Industri penghasilan keropok ini bukan sahaja berkembang pesat akan tetapi telah menjadi sumber rezeki yang utama bagi kebanyakan masyarakat khususnya golongan wanita. Masyarakat menjalankan aktiviti pemprosesan keropok keping berdasarkan cuaca di sesuatu tempat kerana cuaca yang baik memberi manfaat kepada masyarakat untuk menjalankan kegiatan sedemikian. Ini menunjukkan bahawa alam sekitar boleh mempengaruhi kehidupan manusia khususnya perubahan cuaca yang berlaku. Keropok biasanya diproses dari ikan, udang atau sotong yang digabungkan sebagai bahan utama dengan tepung kanji, tepung sagu, garam, gula dan juga perasa yang menjadi pelengkap rasa keropok (Arrisha Shazlin et al., 2023). Pemilihan bahan mentah dan ramuan sangat penting dalam menghasilkan keropok keping kerana keropok yang berkualiti dapat di uji ketika digoreng dalam minyak yang panas dari segi rasa, renyah dan ranggup. Tambahan pula, penghasilan produk yang berkualiti mampu menarik minat para pengunjung untuk membeli dan menjadikan sesebuah industri itu berkembang dan dikenali ramai.

Pembuatan keropok keping dikatakan mengikut musim kerana ramuannya diperbuat daripada ikan dan memerlukan cahaya matahari sebagai proses pengeringan (Laman Web Rasmi Majlis Keselamatan Negara, 2024). Perubahan cuaca yang tidak menentu menjadi penghalang kepada pengusaha keropok keping dalam menjalankan perniagaan. Perubahan cuaca ini berlaku disebabkan oleh sistem cuaca yang sering berubah-ubah, perubahan arah angin dan kadar kelembapan udara. Walau bagaimanapun, perubahan cuaca yang berlaku sering menjadi penyebab dan penghalang kepada pengusaha industri keropok keping, bahkan turut memberi kesan terhadap kualiti rasa keropok keping yang dihasilkan. Oleh hal demikian, isu perubahan cuaca seringkali menjadi isu utama yang memberi impak terhadap industri keropok keping.

## SOROTAN KAJIAN

Perubahan cuaca yang tidak menentu di sesebuah kawasan menjadi intipati utama dalam artikel ini. Bahagian ini mengupas kajian-kajian lepas yang berkaitan dengan implikasi perubahan cuaca terhadap industri keropok keping di Kuala Terengganu. Oleh itu, terdapat dua tema ditetapkan iaitu perubahan cuaca dan impak perubahan cuaca.

### Perubahan cuaca

Kedudukan Malaysia yang dipengaruhi oleh kesan tiupan angin monsun yang ketara iaitu angin Monsun Timur Laut dari bulan November ke Mac dan angin Monsun Barat Daya yang berlaku pada Mei hingga September yang mana menyumbang kepada hujan lebat dan mempengaruhi corak taburan hujan

(Shuhaina, Nor Shahida dan Mandeep, 2016). Malaysia bersifat iklim khatulistiwa yang mempunyai sifat panas, lembap dan menerima taburan hujan lebat serta mengalami dua jenis tiupan angin iaitu angin Monsun Timur Laut dan angin Monsun Barat Daya (Nor Hasyifa et al., 2018). Tambahan pula, perubahan cuaca di Asia Tenggara banyak dipengaruhi oleh fenomena pemanasan global, El-Nino dan La-Nina. Pemanasan global ialah fenomena alam peningkatan suhu bumi yang berlaku secara global (Silfia Ainurrohman & Sudarti, 2022). Manakala, Nani Sunarmi et al., (2022) membincangkan tentang unsur cuaca yang mempengaruhi perubahan iklim yang berlaku di Pasuruan Jawa Timur. Beliau berpendapat bahawa cuaca dalam perubahan iklim dipengaruhi oleh beberapa variabel iaitu suhu udara, kelembapan udara, taburan hujan, arah angin, kecepatan angin dan penerimaan matahari yang banyak. Kejadian ini berkait rapat dengan pembersihan kawasan hutan dan aktiviti penyahhutan secara meluas di sesuatu kawasan untuk tujuan pertanian, penempatan, pengangkutan dan lain-lain (Safiah Yusmah & Amy Nabilla, 2023).

Keadaan suhu udara di suatu tempat permukaan bumi ditentukan oleh beberapa faktor seperti penerimaan cahaya matahari yang lama, kedudukan cahaya matahari yang tegak di sesuatu tempat, keadaan awam dan keadaan permukaan bumi (Azizah Nur Jannah & Sudarti, 2021). Cuaca juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti atmosfera, biosfera, hidrosfera, kriosfera dan pedosfera. Abdul Hakim (2021), berpendapat bahawa cuaca melibatkan tempoh masa yang pendek iaitu beberapa hari yang berdasarkan kepada beberapa komponen meteorologi iaitu suhu, arah angin dan kelajuannya. Menurut beliau, kehidupan manusia di atas muka bumi dipengaruhi oleh perubahan cuaca kerana cuaca mempunyai impak terhadap sumber makanan, kegiatan seharian, gaya hidup dan kesihatan manusia. Perkara ini mempengaruhi aktiviti manusia khususnya dari aspek penghasilan produk yang berasaskan makanan seperti keropok keping. Justeru itu, dalam kajian ini akan memperlihatkan secara lebih jelas mengenai implikasi perubahan cuaca yang berlaku di Kuala Terengganu.

### **Impak perubahan cuaca**

Perubahan suhu, hujan, kelembapan dan tiupan angin akan mengakibatkan berlakunya kemarau dan proses penggurunan serta perubahan aras laut (Sholehah, 2017). Perubahan cuaca juga memberi implikasi kepada kesihatan manusia yang mana peningkatan julat kebolehubahan cuaca seperti frekuensi banjir yang tinggi dan peningkatan kerpasan dan suhu sekaligus membawa kepada masalah kebersihan sekaligus menyebabkan penyebaran penyakit demam denggi. Menurut Nor Hasyifa et al., (2018) perubahan cuaca terutamanya perubahan suhu berpotensi mempengaruhi kesihatan manusia seperti penyakit demam, selesema dan batuk. Perubahan pola suhu memberi kesan kepada produktiviti pertanian dan aktiviti pelancongan (Safiah Yusmah & Amy Nabilla, (2023). Tambahan pula, pembangunan yang pesat dan perubahan guna tanah yang pesat khususnya di kawasan bandar meningkatkan proses pengeluaran haba dan boleh meningkatkan risiko berlakunya fenomena gelombang haba. Perubahan suhu yang meningkat dan corak hujan yang tidak menentu menyebabkan gangguan kepada pengurusan sumber air terutamanya kepada golongan petani yang mengusahakan pertanian manakala suhu yang lebih tinggi akan mengurangkan hasil tanaman kerana penurunan kadar fotosintesis (Muhammad Nashrul Azam et al., 2021). Hal ini kenaikan suhu yang terus meningkat dan tidak dapat diatasi akan mewujudkan perubahan iklim.

### **METODOLOGI**

Pendekatan kualitatif telah digunakan dalam usaha mencapai objektif kajian yang dijalankan. Kajian kualitatif ini melibatkan kajian ke atas sesuatu situasi dan individu bagi mendapatkan maklumat secara terperinci (Rosinah, 2012). Dalam kajian kualitatif, data dikutip melalui teknik pemerhatian, temu bual dan analisis dokumen sebagai kaedah dalam memperoleh maklumat dan data. Dalam artikel ini, instrumen kajian digunakan adalah pemerhatian dan temu bual sebagai kaedah pengumpulan data dan maklumat. Kaedah pemerhatian melibatkan aktiviti meneliti situasi, kejadian dan peristiwa. Dalam hal ini, sebelum melakukan pemerhatian, pengetahuan dan pemahaman mengenai latar belakang dan situasi lokasi kajian perlu luas. Alatan elektronik seperti kamera dan perakam video serta bahan sokongan seperti pen dan kertas digunakan bagi memastikan setiap maklumat yang diperoleh tidak terlepas pandang.

Beberapa aspek penting perlu ditekankan ketika menyediakan soalan temu bual iaitu menentukan jenis temu bual yang ingin digunakan dalam kajian, rancangan temu bual, isi kandungan, susunan soalan temu bual, ciri-ciri soalan temu bual, aras bahasa dalam temu bual dan tempoh sesi temu bual (Chua, 2022). Tujuannya adalah menghasilkan satu set soalan yang boleh digunakan secara optimum bagi menjawab persoalan kajian. Dalam artikel ini, beberapa soalan temu bual ditetapkan berdasarkan objektif dan persoalan kajian kepada responden untuk dijawab. Penetapan soalan adalah ringkas dan padat bagi memudahkan responden memahaminya dan dapat memberi maklum balas yang baik. Dalam pemilihan 4 buah kilang ini, terdapat 2 orang pemilik ditemu bual bagi setiap kilang yang berbeza kerana kebanyakan pemilik kilang adalah bersendirian bukan perkongsian. Manakala, temu bual turut dijalankan kepada 2 orang pekerja kilang kerana pekerja-pekerja yang lain perlu melaksanakan tugasnya dan melayani pelanggan yang datang. 1 orang pembekal bahan mentah yang dikenali sebagai nelayan ditemu bual bagi memperoleh maklumat yang tepat mengenai kajian daripada pembekal bagi kilang yang berbeza.

Pemilihan informan amat penting dalam menjalankan kajian ini bagi memastikan setiap maklumat yang diperoleh adalah relevan dan menepati isu dan objektif yang ditetapkan. Analisis kandungan digunakan bagi memperoleh maklumat mengenai perkembangan industri keropok keping, implikasi perubahan cuaca terhadap industri keropok keping dan usaha-usaha menangani isu perubahan cuaca. Data ini merupakan sumber penting kerana ia diperlukan untuk menjelaskan mengenai objektif dan persoalan kajian. Kaedah ini bersifat fleksibel di mana pelbagai jenis maklumat dalam bentuk teks mudah diakses dan diperoleh melalui laman sesawang, buku-buku, akhbar, majalah dan sebagainya.

## HASIL DAPATAN DAN PERBINCANGAN

### Implikasi perubahan cuaca terhadap industri keropok keping

Perubahan cuaca berlaku disebabkan oleh faktor semula jadi dan faktor manusia. Cuaca berkait rapat dengan perbezaan suhu, tiupan angin, kelembapan dan penerimaan cahaya matahari di sesebuah kawasan. Suhu dapat membantu pengusaha industri keropok keping untuk menghasilkan keropok keping yang berkualiti secara tradisional akan tetapi keadaan suhu di sesebuah kawasan sering berubah-ubah mengikut kawasan tertentu khususnya kawasan yang berhampiran pantai. Perubahan cuaca sememangnya memberi kesan kepada industri keropok keping yang mana segala pekerjaan berkaitan industri dan produk yang dikeluarkan menjadi terhad.

Isu perubahan cuaca yang berlaku telah menghalang informan daripada menghasilkan produk yang berkualiti. Keadaan cuaca yang tidak baik memberi kesan kepada proses penyejatan dan penjemuran keropok keping. Keropok keping yang tidak sempat kering dan tidak sempat berlaku proses penyejatan mampu mengakis rasa, warna dan bentuk keropok yang dihasilkan. Berdasarkan temu bual yang dijalankan mendapati bahawa informan mengadu keropok keping yang dihasilkan ketika musim tengkujuh dan cuaca mendung menyebabkan keropok yang dihasilkan tidak seperti sedia kala. Berikut merupakan kenyataan yang diberikan oleh informan:

*“Ho memang doh. Sebab cuace tok molek ni, kepok akan jadi lain daripada hok belum-belum ning. Kepok akan jadi mudah baung dan tok tahan lame bile simpang.”*

*“Ya semestinya kerana keadan cuaca yang tidak elok menyebabkan keropok yang dihasilkan menjadi berubah berbanding sebelum ini. Keropok akan menjadi mudah berbau dan tidak tahan lama.”*

Informan 1

Kenyataan yang diberikan oleh informan menunjukkan bahawa keadaan keropok keping yang dihasilkan ketika cuaca tidak menentu memberi kesan kepada pengeluaran produk dalam industri. Keropok keping yang tidak berkualiti seperti berbau, berkulat, rasa lemau dan keras boleh menyebabkan pengguna berasa gatal apabila dimakan. Hal ini keadaan suhu yang lembab menyebabkan keropok keping mudah dinaiki kulat dan berbau serta tidak tahan lama apabila disimpan. Keropok yang tidak

berkualiti boleh menyebabkan pengguna hilang kepercayaan terhadap industri untuk terus membeli produk tersebut. Misalnya, pengguna yang makan makanan yang tidak berkualiti dan bermutu akan menyebabkan lidah berasa gatal dan mengalami sakit perut. Kualiti sesebuah amat penting berbanding harga yang ditetapkan kerana kualiti produk yang memuaskan menjamin kesihatan yang baik terhadap pengguna.

Keropok keping yang dihasilkan oleh industri kurang mendapat sambutan daripada pengguna sekiranya produk yang dikeluarkan itu adalah tidak berkualiti. Keadaan cuaca yang tidak menentu sememangnya memberi kesan kepada keadaan kualiti keropok yang mana keropok mudah berasa gatal apabila dimakan dan tidak ranggup apabila digoreng. Kualiti produk amat penting bagi memenuhi *standard* yang diharapkan oleh pengguna kerana pengguna cenderung memilih produk yang berkualiti berbanding melihat harga. Hal ini keropok yang berkualiti berhasil mendapat permintaan yang tinggi daripada pengguna, akan tetapi masalah perubahan cuaca yang berlaku menjadi penghalang kepada industri untuk mengeluarkan produk seperti sedia kala. Berikut merupakan pernyataan yang diberikan oleh informan semasa temu bual:

*“Banyak kedai-kedai skitar ni ambik kepok ngan kite sokme mace kedai depan nu. Mereka ning ambik kepok nga saye lepasu buat jenama diorang sendiri. Jadi bile cuace tok molek ni, kepok akang jadi sikit la bulih buat sebabnye tok leh nak jemur banyak. Kalu owang nok kepok jugok gak kite sediakang yang mane ade je dulu.”*

“Kebanyakan kedai di sekitar kawasan ini membeli keropok dengan saya. Mereka akan menjenamakan keropok yang dibeli dengan menggunakan jenama sendiri. Namun, apabila keadaan cuaca yang tidak elok menyebabkan keropok menjadi terhad kerana tidak dapat dijemur secara banyak. Sekiranya ada permintaan, saya menyediakan keropok yang tersedia terlebih dahulu.”

Informan 2

Pengeluaran keropok menjadi terhad memandangkan keadaan cuaca yang tidak mengizinkan menyebabkan informan terpaksa menyediakan keropok keping yang sedia ada. Hal ini menyebabkan industri gagal memenuhi permintaan pengguna yang tinggi lebih-lebih lagi informan 1 mempunyai beberapa buah kedai yang menjadi pemborong tegar terhadap keropok keping yang dihasilkan. Keadaan cuaca yang tidak menentu seperti hujan dan mendung menyebabkan keropok yang dihasilkan kurang mendapat sambutan daripada pengguna. Dalam hal ini, keropok keping yang dikeluarkan ketika perubahan cuaca dijual dengan harga yang rendah bagi memperoleh hasil jualan sebagai modal pusingan walaupun industri terpaksa menanggung kerugian yang besar. Produk yang ditawarkan dengan harga yang rendah juga mempengaruhi pengguna yang mana harga yang terlalu murah boleh menyebabkan keraguan pengguna terhadap kualiti produk yang dipasarkan. Tambahan pula, industri keropok keping sering berhadapan dengan persaingan antara industri dan kedai yang lain menyebabkan keropok keping yang dihasilkan sulit mendapat permintaan daripada pengguna lebih-lebih lagi ketika musim tengkujuh.

Keropok keping yang dihasilkan oleh pengusaha industri dilihat dilakukan secara banyak pada setiap hari. Namun begitu, keadaan cuaca yang berubah-ubah di sesebuah kawasan menyebabkan industri keropok keping terhalang daripada mengeluarkan produk dengan jumlah yang banyak seperti sedia kala. Industri yang mengeluarkan produk dalam jumlah yang terhad boleh menyebabkan kekecewaan dalam diri pengguna, bahkan industri akan kehilangan kesempatan untuk memasarkan produk secara meluas. Hal ini sekaligus menyebabkan perkembangan dan pembangunan sesebuah industri menjadi terbantut dan tidak dikenali ramai. Berikut merupakan kenyataan yang diberikan oleh informan.

*“Ambe kalu tengok cuace dok molek mane tu ambe dok buat banyak kepok. Pasalnye kepok mudoh rosak kalau dok jemur ngan molek.”*

“Sekiranya melihat keadaan cuaca yang tidak elok, saya tidak membuat keropok secara banyak kerana risau akan kerosakan berlaku pada keropok ketika dijemur.”

Informan 1

Berdasarkan kenyataan yang diberikan oleh keempat informan, boleh disimpulkan bahawa perubahan cuaca yang berlaku sememangnya menjejaskan industri dalam usaha mengeluarkan keropok keping dengan banyak seperti sedia kala. Walaupun informan menggunakan kaedah lain iaitu menggunakan *oven* bagi menggantikan proses penyejatan dan pengeringan akan tetapi informan tidak dapat menghasilkan keropok dengan banyak memandangkan oven mempunyai ruang yang terhad dan memakan masa yang agak lama. Dalam hal ini, pengguna yang tidak berkesempatan untuk memperoleh produk kerana kekurangan stok akan timbulnya perasaan ketidakpuasan hati terhadap industri tersebut.

Proses pembuatan keropok keping bermulanya daripada pemprosesan keropok lekor yang bersaiz besar. Lazimnya keropok keping dibuat sekitar antara 30 sentimeter hingga 50 sentimeter (Arrisha Shazlin et al., 2015). Keropok lekor yang dihasilkan haruslah direbus terlebih dahulu selepas adunannya diuli dengan sebatl antara perasa, tepung kanji, sagu dan ikan yang dipilih. Keropok yang siap dimasak, disejat dan disimpan dalam suhu bilik yang rendah sebelum dipotong secara nipis bagi memperoleh saiz dan bentuk keropok yang sempurna. Keadaan cuaca yang baik mempercepatkan proses pengeringan dan penyejatan terhadap keropok keping yang dijemur iaitu sekitar 6 hingga 7 jam (Nazdy, 2023). Namun demikian, penghasilan keropok keping semasa keadaan cuaca yang tidak menentu menjejaskan tempoh masa penghasilan keropok. Berikut merupakan kenyataan yang diberikan oleh informan 2:

*“Erm memang ar sebabnye kepok ni bile panas terik kepok cepat proses dang siap boleh angkat. Tapi bile suhu lembab mendung gini jadi lame la masa proses nek jadi kepok tu keras molek pasalnya kite pernah jemur kepok slame 5 hari pasalnya cuace mendung sokme. Kepok pung lambat kering molek. Biasenya kite jemur kepok ni sehari dua dah siap bulih jual doh.”*

“Ye kerana keropok apabila dijemur di bawah panas terik akan mempercepatkan proses pengeringan dan boleh diangkat. Namun, apabila suhu lembab menyebabkan keropok mengambil masa yang lama untuk menjadi keras iaitu selama lima hari. Keropok biasanya dijemur mengambil masa sehari dua dan boleh dijual.”

Informan 2

Berdasarkan kenyataan informan, penghasilan keropok keping semasa perubahan cuaca mengambil tempoh masa yang lama bagi membentuk keropok keping yang betul-betul kering. Keropok yang betul-betul kering amat penting supaya dapat disimpan dan dibungkus secara langsung untuk dipasarkan. Pengambilan masa yang terlalu lama iaitu selama 5 hari menyebabkan pengeluaran keropok menjadi terhad dan terputus bekalan di kedai-kedai yang dipasarkan oleh industri. Selain itu, pemprosesan keropok keping menjadi lama disebabkan oleh adunan yang dibuat mengambil masa yang lama bagi membentuk doh yang sebatl dengan bahan-bahan yang digunakan. Keropok di rebus mengambil masa yang lama lebih-lebih lagi ikan yang digunakan adalah dalam kuantiti yang banyak dan tidak segar. Penggunaan ikan yang tidak segar akan menyebabkan keropok mudah berbau hanyir. Pengusaha terpaksa merebus adunan keropok dengan masa yang lama bagi menghilangkan bau yang tidak diingini terhadap keropok keping.

Keadaan cuaca yang buruk seperti hujan mempengaruhi kehadiran pekerja untuk bekerja di industri keropok keping. Pekerja mengalami kesukaran dalam perjalanan terutamanya semasa hujan lebat dan hujan yang berpanjangan. Tambahan pula, pekerja yang tiada akses kemudahan seperti kenderaan menyebabkan kesulitan untuk hadir ke tempat kerja, malah berkemungkinan pekerja terpaksa mandi hujan bagi mengelakkan kelewatan. Berikut merupakan kenyataan yang diberikan oleh informan 1:

*“Aar susah la nak masuk keje sebabnye hujan ni susah nok gerak. Kite masuk keje jalang kaki je.”*

“Saya sukar untuk masuk bekerja kerana hujan menyukarkan saya untuk bergerak lebih-lebih lagi saya pergi bekerja hanya berjalan kaki.”

Informan 3

Pengaruh cuaca adalah salah satu faktor alam semula jadi yang tidak dapat dikawal oleh manusia yang mana mengganggu penyiapan kerja-kerja di sesebuah industri (Haryati et al., 2023). Kesan daripada perubahan cuaca sememangnya menjejaskan penghasilan keropok dalam kuantiti yang banyak. Pengeluaran keropok menjadi terhad, bahkan ada sesetengah keropok yang dikeluarkan kurang berkualiti disebabkan oleh penggunaan bahan mentah yang kurang baik. Keadaan ini mempengaruhi permintaan pengguna di mana keropok yang dipasarkan kurang mendapat sambutan daripada pengguna. Hal ini sekaligus mempengaruhi pendapatan hasil jualan keropok keping dalam sesebuah industri. Berikut merupakan kenyataan yang diberikan oleh informan 2:

*“Ye ah, kite jadi dapat sikit la gaji tu kire balik modal dengan hasil jualan hok boss bulih tu.”*

“Ya, saya akan mendapat gaji yang sedikit kerana pemilik hanya memperoleh duit sebagai hasil pusingan modal daripada jualan yang dilakukan.”

Informan 4

Berdasarkan kenyataan informan, membuktikan bahawa perubahan cuaca memberi kesan kepada penyediaan bahan mentah dalam industri keropok keping. Kekurangan bahan mentah bukan sahaja menyebabkan operasi kilang tergendala akan tetapi turut menjejaskan kehadiran pengguna untuk membeli produk yang dikeluarkan disebabkan oleh keterbatasan dalam bergerak. Semasa musim tengkujuh akan mempengaruhi keadaan cuaca di sekitar menyebabkan industri tidak dapat menghasilkan keropok keping dengan jumlah yang banyak kerana proses penjemuran dan pengeringan terhalang. Tambahan pula, industri kurang memperoleh hasil pendapatan disebabkan oleh ramai saingan di sekitar kawasan industri yang turut memproses keropok keping. Selain itu, isu perubahan cuaca menyebabkan kilang terpaksa tutup daripada operasi. Penutupan kilang menyebabkan pekerja hilang pekerjaan dan sumber pendapatan harian yang diperoleh.

Penutupan industri keropok keping juga disebabkan pembekal tidak dapat menyediakan bekalan bahan mentah kepada industri. Perubahan cuaca yang buruk memberi kesan kepada aktiviti penangkapan ikan di laut di mana para nelayan tidak melakukan aktiviti menangkap ikan semasa cuaca buruk. Malah, pembekal juga terpaksa menyediakan bekalan bahan mentah yang sedia ada kepada industri demi memenuhi permintaan industri untuk menghasilkan keropok keping. Walau bagaimanapun, keadaan cuaca yang tidak mengizinkan menyebabkan para nelayan mengalami keterbatasan untuk memungut hasil laut sekaligus menyebabkan sumber pendapatan nelayan merosot kerana tidak dapat menjual hasil laut. Berikut merupakan kenyataan yang diberikan informan:

*“Ambe dok leh duit lah mase tu. Dok dapat banyak macang skalo kalu jual ikang hok dok molek ambe bagi dengan rego muroh pasalnya ikang dok segar ngat.”*

“Saya kekurangan memperoleh duit kerana ikan tidak dapat dijual macam biasa disebabkan oleh ikan yang tidak berkualiti dan terpaksa menjual dengan harga murah.”

Informan 5

Cuaca buruk bukan sahaja menjejaskan operasi industri akan tetapi turut mempengaruhi para nelayan untuk memungut hasil laut. Para nelayan mengalami kesulitan untuk turun ke laut disebabkan oleh cuaca buru boleh meningkat risiko dan kemalangan semasa berada di laut. Oleh hal demikian, ketiadaan bekalan bahan mentah mendorong industri untuk tidak lagi beroperasi seperti sedia kala. Perkara ini turut menjejaskan sumber pendapatan para pekerja selama industri tidak beroperasi. Dalam hal ini, penutupan kilang bukan sahaja menjejaskan pekerja tersebut akan tetapi turut memberi kesan kepada keluarga di mana keperluan harian mereka menjadi terjejas akibat kekurangan sumber pendapatan lebih-lebih ketika musim tengkujuh. Perkara ini juga akan menyebabkan pekerja terpaksa menggunakan simpanan untuk menampung kos keperluan harian demi kelangsungan hidup.

### **Usaha-usaha menangani isu perubahan cuaca terhadap industri keropok keping**

Dalam menangani isu perubahan cuaca yang dihadapi oleh pengusaha industri keropok keping. Bukan itu sahaja, pengusaha yang menggiat industri keropok keping memainkan peranan yang penting dalam usaha memajukan industri sama ada ketika cuaca panas mahupun ketika cuaca buruk. Perbezaan suhu di sesebuah kawasan menyebabkan keadaan cuaca sering berubah-ubah dan tidak tetap. Dalam hal ini, pelbagai program dan inisiatif perlulah dilaksanakan untuk membangunkan industri kecil

Keropok keping yang ranggup apabila digoreng perlu dihasilkan melalui keadaan suhu yang panas. Suhu yang panas membantu proses penyejatan dan pengeringan pada keropok untuk menghasilkan keropok keping. Proses ini secara semula jadinya mengambil masa selama enam jam semasa keadaan cuaca panas terik (Nazdy, 2023). Cuaca panas membolehkan keropok dijemur sekaligus dapat mengelakkan risiko kerosakan terhadap bentuk dan saiz keropok yang dihasilkan. Keadaan cuaca yang tidak menentu menjadi halangan kepada industri untuk melakukan proses pengeringan keropok secara tradisional. Hal ini industri perlu menggunakan kaedah lain bagi menggantikan proses sedemikian untuk menghasilkan keropok keping iaitu dengan menggunakan mesin pengering (*oven*). Berikut merupakan kenyataan yang diberikan oleh informan:

*“Kite gune oven lah pasalnya kepok ni kang nak kene suhu panas untuk sejat die.”*

“Saya memakai *oven* kerana keropok memerlukan suhu yang panas untuk proses penyejatan.”

Informan 1

Mesin pengering keropok merupakan salah satu alat pengeringan yang membantu industri keropok keping untuk menghasilkan keropok semasa keadaan cuaca yang tidak menentu. Menurut informan, kaedah ini digunakan bagi menggantikan suhu panas selain daripada sinaran cahaya matahari. Penggunaan kaedah ini juga membantu produk terhindar daripada pencemaran dan mempunyai mutu yang lebih tinggi (Haswa Sofilah & Muhammad Azam, 2017). Pengeringan secara mekanikal merupakan satu pilihan yang wajar dilakukan oleh pengusaha industri bagi mengatasi masalah perubahan cuaca yang sering berlaku terutamanya semasa musim tengkujuh iaitu pada bulan November dan Disember.

Dalam usaha meningkatkan kepakaran dalam mengurus perniagaan, pelbagai program dan kemahiran perlulah dilaksanakan oleh pelbagai pihak yang terlibat seperti IKS, Majlis Daerah dan kerajaan negeri. Perlaksanaan sesebuah program dan kemahiran memainkan peranan yang penting dalam membantu memajukan industri keropok keping dengan memahami konsep ekonomi, pasaran dan strategi perniagaan. Perkara ini menjadi asas penting membantu keusahawanan untuk membuat keputusan yang berkesan dan memahami aspek pengurusan seperti sumber manusia, pengeluaran, pemasaran, kewangan dan maklumat penting. Berdasarkan temu bual yang dijalankan, terdapat informan yang kurang kemahiran dalam mengurus perniagaan keropok keping. Hal ini termasuklah mengurus perniagaan secara atas talian. Berikut merupakan kenyataan yang diberikan oleh informan:

*“Program keusahawanan IKS ngang program kerjaya ko. Pasalnye ape program ni anak mak cik pernah join doh die kate molek la program kini bantu kite nego macang mane nak buat online macang mane. Mak cik ni tak pandai mane nego online-online ni. Anak mak cik yang uruskang kadang-kadang pekerja mak cik.”*

“Program keusahawanan IKS dan program kerjaya perlu dijalankan kerana program ini anak Mak Cik pernah terlibat. Program sedemikian membantu saya dalam perniagaan seperti meniaga atas talian. Mak Cik tidak pandai mengurus perniagaan secara atas talian tetapi anak mak Cik dan pekerja menguruskannya.”

Informan 2

Program keusahawanan perlulah dilaksanakan kerana ia memainkan peranan yang penting dari segi penyediaan maklumat dan pengetahuan mengenai ilmu perniagaan. Beberapa program usahawanan di bawah Kementerian Pembangunan Luar Bandar seperti Program Usahawanan MARA, Program Usahawanan KEMAS dan Program Usahawanan RISDA. Dalam hal ini, para usahawanan perlu melibatkan diri dalam latihan keusahawanan program di bawah mana-mana agensi. Program keusahawanan ini penting dijalankan bagi mengenal pasti isu dan cabaran yang dihadapi oleh pengusaha kecil bagi menambah baik aspek dan pelaksanaan strategi pembangunan keusahawanan negara sejajar dengan Rancangan Malaysia Kedua Belas 2021-2025 (Portal Rasmi Institut Tadbiran Awam Negara (INTAN), 2022). Latihan keusahawanan biasanya meliputi kursus, latihan, seminar dan bengkel bagi memberi pendedahan, pengetahuan dan kemahiran di tahap yang berkesan kepada keusahawanan. Hal ini setiap pengusaha perlu mempunyai kemahiran menjual produk kepada pelanggan dari segi cara berinteraksi untuk menarik perhatian pengguna.

Bengkel keusahawanan merupakan krusus berkaitan dengan keushawanan yang merangkumi aspek *spiritual*, pengurusan kewangan, operasi, pemasaran dan teknologi (Portal Rasmi Majlis Amanah Rakyat, 2024). Menurut informan, bengkel keusahawanan dapat membantu pengusaha industri keropok berkembang maju. Bengkel ini bukan sahaja menyediakan ilmu pengetahuan mengenai perniagaan tetapi meningkatkan disiplin dan rasa tanggungjawab usahawan kepada peraturan yang digariskan dalam program. Selain itu, Tabung Ekonomi Kumpulan Usaha Niaga (TEKUN) turut menyediakan program pembangunan keusahawanan kepada pengusaha kecil. Pihak TEKUN Nasional telah mempergiat beberapa aktiviti keusahawanan di kalangan usahawanan menerusi bimbingan, kursus dan latihan yang dilakukan secara berkala menerusi modul pengurusan yang sesuai (Rosman & Mohd Rosli, 2011). Sebanyak 11 pusat pembangunan usahawanan ditubuhkan untuk memudahkan usahawanan yang ingin mendapat khidmat nasihat dan maklumat mengenai pengurusan perniagaan.

*“Kene buat bengkel lah. Bengkel untuk tolong industri ambe ni dapat maju.”*

“Perlu membuat bengkel lah kerana bengkel membantu industri untuk maju.”

Informan 1

Kerajaan Malaysia telah mengambil beberapa langkah untuk membantu perkembangan peniaga kecil dan sederhana salah satunya adalah dengan menyediakan peruntukan kewangan. Program TEKUN diwujudkan khusus bagi menyediakan bantuan kewangan mikro sebagai modal tambahan kepada usahawan kecil untuk meningkatkan prestasi usahawan kecil (Rosman & Mohd Rosli, 2011). Ia turut menawarkan insuran pelan takaful keluarga berkelompok dan peluang untuk memperoleh skim jangka panjang menerusi program keusahawanan yang ditawarkan oleh Tekun Nasional. Usaha ini dilaksanakan bagi membantu usahawan kecil meningkatkan kemajuan perniagaan dengan menyediakan peruntukan modal seperti mana yang dinyatakan oleh informan:

*“Memang ar, pasalnye kite nego ni masalah duit sokme-sokme pun. Kerajaan kene bagi duit.”*

“Memang, kerana dalam perniagaan saya sering mengalami masalah duit, kerajaan perlu memberi sumbangan duit.”

Informan 2

Kerajaan juga berperanan mengadakan kursus dan latihan berkaitan keusahawanan kepada usahawan kecil. Selain itu, kursus dan latihan membantu penguasaha untuk meluaskan lagi pasaran produk yang dihasilkan melalui ilmu pemasaran yang diperoleh daripada kursus dan latihan keusahawanan yang disediakan. Hal ini, kerajaan perlu melaksanakan kursus dan latihan keusahawanan secara berterusan untuk meningkatkan kemahiran dan pengetahuan usahawan dalam bidang kewangan, pemasaran, tadbir urus dan juga pengurusan am. Terdapat beberapa agensi yang menyediakan kursus dan latihan keusahawanan seperti RISDA, MARA, KEMAS dan TEKUN. Kursus dan latihan yang disediakan ini haruslah diambil peluang oleh semua penguasaha kecil bagi membantu meningkatkan prestasi dalam perniagaan yang dijalankan.

Di Malaysia, IKS diselia oleh Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri. Dalam usaha membantu industri keropok keping, IKS perlu mengalihkan teknologi pembuatan daripada tradisional kepada model. Hal ini penggunaan mesin yang berteknologi boleh meningkatkan hasil keluaran, bahkan menjamin kualiti yang baik. Sebagai contoh pembuatan keropok yang menggunakan pembungkusan untuk memperoleh keropok yang tahan lama perlulah divakum. Pembungkusan vakum lebih mendapat kepercayaan pengguna kerana tahan lama dan juga memudahkan penghantaran dilakukan. Menurut informan, pembungkusan keropok yang tahan lama boleh membantu pengusaha untuk menyimpan keropok dalam tempoh yang lama di samping menghasilkan pembungkusan yang menarik. Wujudnya pembungkusan sedemikian mendorong industri meluaskan pasaran dengan melakukan perniagaan atas talian dan secara tidak langsung eksport boleh dijalankan bagi menambah input dalam sesebuah industri.

*“Bantu pasarkang kepok ni. Kene buat reko bentuk bungkus kepok hok molek biar owang nampok comey.”*

“Bantu pasarkan keropok ni dengan mereka bentuk pembungkusan keropok yang kemas dan cantik supaya menarik perhatian.”

Informan 1

IKS berperanan memajukan industri keropok dengan memperkasakan jenama produk yang dihasilkan seperti mana yang dinyatakan oleh informan 1. Kebanyakan keropok yang dihasilkan oleh industri tidak mempunyai jenama, malah pembungkusan keropok hanya menggunakan plastik lutsinar tanpa adanya jenama dan maklumat mengenai produk. Jenama merupakan antara sudut penting yang dilihat oleh pengguna semasa membeli produk. Keropok keping yang mempunyai jenama, logo dan maklumat bukan sahaja menarik perhatian kepada pengguna tetapi membolehkan pengguna mengetahui kualiti dan mutu produk yang dihasilkan. Adanya penjenamaan juga merupakan salah satu cara membezakan pengusaha daripada pesaing lain dalam usaha memajukan industri keropok keping.

Kemudahan kewangan menjadi perkara pokok dalam membangunkan IKS. Dalam hal ini aspek kewangan dikatakan sering menjadi hambatan kepada pengusaha kecil untuk meningkatkan pencapaian dan keberkesanan dalam sesebuah industri. SMIDEC merupakan agensi kerajaan untuk menangani masalah industri kecil telah mewujudkan beberapa skim pinjaman seperti Skim Pinjaman Mudah untuk IKS, Skim Pinjaman Mudah untuk Penempatan Semula Kilang dan Skim Bantuan Khas Usahawan Wanita (Rahmah, 2008). Skim yang disediakan ini adalah membantu industri yang sedia ada dan industri baru untuk memperoleh pembiayaan projek pembangunan, pembiayaan peralatan mesin dan infrastruktur.

Majlis Amanah Rakyat (MARA) membantu pengusaha melalui kemudahan pinjaman wang. Skim pinjaman MARA untuk usahawan industri kecil melibatkan jumlah yang maksimum pinjaman adalah sebanyak RM 250,000 manakala kadar faedah yang dikenakan oleh pihak MARA ialah tujuh peratus setahun (Portal Rasmi Majlis Amanah Rakyat (MARA), 2024) Wujudnya kerjasama antara MARA dan Bank Rakyat yang dikenali sebagai MEGS telah menawarkan kemudahan pembiayaan untuk perniagaan yang berdaya maju di mana MARA menyediakan jaminan sehingga 80 peratus

daripada jumlah pembiayaan yang diberikan oleh Bank Rakyat kepada industri (Laman Web Rasmi Bank Rakyat, 2024). Di samping kemudahan pinjaman yang disediakan, industri keropok keping dapat dibangunkan dan dimajukan secara berkesan kerana modal merupakan tonggak utama untuk membangunkan sesebuah perniagaan serta menaiktaraf pembangunan.

*“Saya rasa banyak je agensi hok bulih tulong dalam bantu kite ni macang pinjame MARA.”*

“Saya rasa terdapat banyak agensi yang boleh membantu saya dalam memberi pinjaman seperti MARA.”

Informan 2

Amanah Ikhtiar merupakan salah satu agensi dan pertubuhan yang menyediakan peruntukan kewangan kepada pengusaha kecil untuk menjalankan sesebuah perniagaan. Amanah Ikhtiar Malaysia (AIM) ditubuhkan bagi mengatasi masalah kemiskinan penyediaan modal kepada golongan berpendapatan rendah bagi membiayai kegiatan ekonomi yang mampu menjana pendapatan yang lebih baik (Rosman & Mohd Rosli, 2011). Jumlah pinjaman yang diberikan adalah secara berperingkat iaitu antara RM 3,000 hingga RM20,000 dan tempoh bayaran balik adalah antara tiga bulan hingga 25 bulan atau 12 minggu hingga 100 minggu. AIM berperanan membantu peniaga-peniaga kecil untuk memajukan perniagaan melalui peruntukan pinjaman modal di samping membasmi kemiskinan masyarakat yang berpendapatan rendah seperti mana yang dinyatakan oleh informan 1:

*“Bab bagi duit ni, ambe ambik ngang Amanah Ikhtiar lah. Ambe masuk ahli Amanah mudohla nok pinjang duit buat nego.”*

“Hal peruntukan duit ini, saya mengambil daripada Amanah Ikhtiar. Saya merupakan ahli Amanah untuk memudahkan urusan dalam perniagaan.”

Informan 1

Selain itu, Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) mempunyai tanggungjawab dan peranannya dalam menangani isu perubahan cuaca di samping menjaga kualiti alam sekitar di sesebuah kawasan. PBT berperanan menentukan kualiti hidup penduduk tempatan terkawal dan terjamin melalui pelaksanaan dan penguatkuasaan Akta induk seperti Akta Kerajaan tempatan 1976, Akta Perancangan Bandar dan Desa 1976 dan Akta Jalan Parit dan Bangunan 1974 (Engku Azman, 2014). Dalam hal ini, pembangunan bandar dan urbanisasi merupakan antara punca utama pelepasan gas rumah hijau yang menyumbang kepada perubahan suhu. Selain itu, kegiatan pembakaran terbuka, penebangan hutan dan pembinaan turut mempengaruhi perubahan suhu di udara. PBT haruslah sentiasa memantau dan mengawal setiap kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat di sesebuah kawasan secara kerap seperti mana yang dinyatakan oleh informan 2.

*“Pentinglah pasalnye cuace ni kadang-kadang berlaku sebab kite jugak manusie ni. Kite bakar rate-rate pun jejas jugok cuace ni. Majlis daerah ni kena buat sesuatu lah nok atasi bende gini. Memantau ko aktiviti-aktiviti owang. Kene gi tengok-tengoklah tempat-tempat yang sering buat masalah ni.”*

“Pentingla kerana keadaan cuaca yang berlaku dipengaruhi oleh tindakan manusia seperi melakukan pembakaran. Majlis Daerah perlu mengambil tindakan untuk mengatasi isu sedemikian dengan memantau setiap aktiviti orang iaitu dengan melihat dan meninjau kawasan yang sering melakukan masalah ini.”

Informan 2

Berdasarkan kenyataan yang diberikan oleh informan, PBT haruslah sentiasa memantau dan mengawal gerak geri masyarakat dalam melakukan sesuatu perkara. Perubahan suhu seperti hujan, kemarau, dan banjir di sesebuah kawasan menghalang proses penghasilan keropok keping oleh industri. Perubahan suhu ini berlaku disebabkan oleh penebangan hutan yang tidak terkawal (Safiah Yusmah & Amy Nabilla, 2023).

## KESIMPULAN

Isu perubahan cuaca yang berlaku di sesebuah kawasan di Kuala Terengganu sememangnya mengganggu masyarakat dalam usaha mencari sumber. Implikasi yang utama sering dihadapi oleh industri ialah sukar mengekalkan kualiti keropok keping terutamanya semasa perubahan cuaca. Kajian ini mendapati bahawa, penggunaan kaedah tradisional menjadi penghalang industri untuk terus meningkatkan pengeluaran produk disebabkan oleh kekangan yang berlaku semasa perubahan cuaca. Penggunaan cara ini sudah menjadi kebiasaan dalam kalangan masyarakat pada zaman dahulu, bahkan pembuatan keropok keping secara tradisional sebenarnya lebih digemari pengguna kerana rasa keropok yang asli daripada air tangan masyarakat setempat.

Dalam usaha meningkatkan kemajuan industri keropok keping, pelbagai tindakan dan usaha perlulah diambil oleh semua pihak baik kerajaan mahupun masyarakat saling bekerjasama membantu memberi sokongan kepada industri untuk terus meningkat di peringkat yang lebih tinggi. Mesin pengering keropok atau *oven* menjadi kaedah utama yang digunakan untuk menghasilkan keropok keping semasa perubahan cuaca berlaku. Kerajaan berperanan menyediakan bantuan kewangan dan segala peralatan yang digunakan kepada pengusaha keropok keping bagi membantu meningkatkan penghasilan produk seharian. Usaha-usaha ini bukan sahaja tertumpu kepada industri keropok keping akan tetapi perlu mengambil berat mengenai faktor perubahan cuaca di sesebuah kawasan. Selain faktor semula jadi, faktor manusia juga merupakan salah satu penyumbang kepada berlakunya perubahan cuaca setempat. Oleh itu, kerjasama daripada pelbagai pihak amat penting bagi membendung isu perubahan cuaca terhadap industri keropok keping bagi menjaga dan mengekalkan warisan makanan negeri Terengganu iaitu keropok keping.

## RUJUKAN

- Abdul Hakim Baharudin. (2021). Pengaruh cuaca dan iklim terhadap hukum: Kajian dalam fiqh ibadah. *Jurnal pengajian islam*, 14 (11), 136-144
- Arrisha Shazlin, Wan Izzah Mardhiyyah Wan Lokman, Wan Abdul Malek Wan Abdullah & Nik Azliza Nik Ariffin. (2015). Makanan warisan Terengganu (Keropok warisan losong). *Jurnal Sejarah Lisan Malaysia*, 5 (1), 280-300.
- Azizah Nur Jannah Habillah dan Sudarti Sudarti. (2021). Hubungan perubahan cuaca dengan indeks kecerahan matahari, suhu lingkungan dan kelembapan udara di desa Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapannya*, 4(1), 27-32
- Chua Yan Piaw. (2022). *Asas Stastitik penyelidikan edisi keempat*. Mc- Graw Hill Education (Malaysia) Sdn. Bhd. Kuala Lumpur
- Engku Azman Tuan Mat. (2014.) *Persidangan kesihatan persekitaran pihak berkuasa tempatan tahun 2014*. Kementerian Kesihatan Malaysia
- Haswa Sofilah Ab. Wahab & Muhammad Azam Ngah. (2017). Mesin Pengering Keropok. *Proceeding of the Malaysia on Research via Exposition* 09, 85-94. Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin, Terengganu
- Haryati Shafii, Ezzer Harryson, Anak Stephen, Azlina Md Yassin, Haidaliza Masram, Seow Ta Wee & Mohd Hairry Ibrahim. (2023). Pengaruh perubahan cuaca terhadap penyiapan kerja-kerja pembinaan di tapak bina. *Geografi*, 11(1), 99-122

- Laman Web Rasmi Majlis Keselamatan Negara. (2024). Keunikan Terengganu: Keropok keping makanan warisan negeri. Majlis Keselamatan Negara. <https://www.mkn.gov.my/web/ms/2024/02/18/keunikan-terengganu-keropok-keping-makanan-warisan-negeri/>
- Laman Web Rasmi Bank Rakyat. (2024). *Skim Jaminan Usahawan Mara*. Bank Rakyat. <https://www.bankrakyat.com.my/portal-main/article/small-medium-enterprise>
- Muhamad Rafiq Abu Bakar & Muanmar Ghaddafi Hanafiah. (2018). Perusahaan keropok lekor makanan tradisi Melayu Terengganu. *Jurnal Wacana Sarjana*, 2(3), 1-7
- Muhammad Nashrul Azam Mohd Shabri, Mohd Hairry Ibrahim, Nor Kalsum Mohd Isa, Mohd Hashiq Hasim,
- Mohd Ihsan Muhammad Ismail, Shari f Shofirun Sharif Ali & Aditya Sapura. (2021). Penelitian awal pengaruh variability iklim terhadap hasil padi di Perlis, Malaysia. *Asian Journal of Environment, History and Heritage*, 5 (2), 9-17
- Nani Sunarmi, Elok Nurul Kumailia, Nanin Nurfaiza, Afifatul Khoirun Nikmah, Hani Nur Aisyah, indah
- Sriwahyuni & Shella Nur Laily. (2022). Analisis faktor unsur cuaca terhadap perubahan iklim di Kabupaten Pasuruan pada tahun 2021 dengan Metode Principal Component Analisis. *Journal homepage*, 3 (2), 56- 64
- Nazdy Harun. (2023, Mei 17). *Cuaca panas, 6 jam keropok sudah kering*. [Berita Harian]. <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2023/05/1102360/cuaca-panas-6-jam-keropok-sudah-kering>
- Nor Hasyifa Ahmad, Zaini Sakawi & Rosniza Aznie She Rose. (2018). Pengetahuan komuniti pesisir pantai terhadap peningkatan aras laut sebagai perancangan dalam strategi adaptasi di Kuala Selangor. *Geografi*, 6 (3), 94-102
- Portal Rasmi Institut Tadbiran Awam Negara (INTAN). (2022). Kursus negara keusahawanan. Institut Tadbiran Awam Negara (INTAN). [https://www.dtim.intan.my/detail\\_course/86BmueOUKU1ta4Ms](https://www.dtim.intan.my/detail_course/86BmueOUKU1ta4Ms)
- Portal Rasmi Majlis Amanah Rakyat. (Jun 25, 2024). *Latihan keusahawanan*. Majlis Amanah Rakyat. [https://www.mara.gov.my/bm/menu\\_keusahawanan/pembangunan-usahawan/latihan-keusahawanan/](https://www.mara.gov.my/bm/menu_keusahawanan/pembangunan-usahawan/latihan-keusahawanan/)
- Rahmah Ismail. (2008). *Modal manusia dan prestasi industri*. Universiti Kebangsaan Malaysia, Selangor
- Rosman Mahmood & Mohd Rosli Mohamad. (2011). *Perusahaan kecil dan dilemma usahawan melayu*. Universiti Malaya. Kuala Lumpur
- Rosinah Edinin. (2012). *Penyelidikan tindakan: kaedah dan penulisan*. Freeemind horizons Sdn. Bhd, Kuala Lumpur
- Safiah Yusmah Muhammad Yusof & Amy Nabilla Jeffrey. (2023). Kesan perubahan guna tanah terhadap pola suhu di Kundasang, Sabah. *Malaysian journal of tropical geography*, 49 (1), 52-67
- Silfia Ainurrohmah & Sudarti Sudarti. (2022). Analisis perubahan iklim dan global warming yang terjadi sebagai fase kritis. *Jurnal pendidikan fisika dan fisika terapan*, 8(1), 1-10
- Sholehah Ismail. (2017). Pengaruh cuaca terhadap penyebaran kes demam denggi di Kuala Lumpur. *Geografi epidemiologi*. 1-295.
- Shuhaina Ibrahim, Nor Shahida Sahlan & Mandeep Singh Jit Singh. (2016). Kajian hubung kait tekanan dan suhu terhadap taburan kerpasan di Malaysia ketika fenomena ENSO. *Jurnal Kejuruteraan*. 28, 53-64