

## PERAN KEUANGAN MIKRO ISLAM TERHADAP KETAHANAN PANGAN PEDESAAN BERKELANJUTAN ERA REVOLUSI 4.0

**Syamsuri**

*syamsuri@unida.gontor.ac.id*

**Rusyda Afifah Ahmad**

**Setiawan bin Lahuri**

**Mulyono Jamal**

**Universitas Darussalam Gontor**

### ABSTRACT

*This paper review the role of Islamic Microfinance Institutions in realizing food security for rural communities. Food security defined safe conditions from hunger, availability of sufficient food, easy access to quality food became a research issue to interest the attention of economists. Food security an indicator of welfare and even a strategy in solving poverty problems. This problem continues to experience by rural communities, due to the weakness in the capital has impact on the level of buying power of food. However, in another aspect, gives a profit for conventional microfinance institutions in use this situation by increasing interest rates and curbing middle to lower class community. So, the presence of Islamic Microfinance with ta'awun principle by sharia financing and empowerment programs in rural communities deserves to review because it can solve for the capital community. By using a qualitative approach namely library research with the microfinance literature related, is analyzed empirically, comparatively, and giving recommendations with several theoretical works. Finally, this paper concludes that IMFs has a role in realizing food security in rural communities' namely economic development adoption of new technologies, better agricultural mechanisms, increased productivity, increased living standards of farmers, and alleviating poverty.*

*Key words: food security, IMF, poverty, industrial revolution 4.0*

### ABSTRAK

Makalah ini mengulas peran Lembaga Keuangan Mikro Islam (LKMI) dalam mewujudkan ketahanan pangan masyarakat pedesaan. Ketahanan pangan yang didefinisikan sebagai kondisi aman dari kelaparan atau ketersediaan makanan yang cukup, kemudahan akses dalam memperoleh makanan yang berkualitas dan bergizi, menjadi isu kajian yang terus menarik perhatian para pakar ekonomi. Hal itu karena ketahanan pangan merupakan salah satu indikator kesejahteraan dan bahkan strategi dalam menyelesaikan masalah kemiskinan. Problematika ini terus dialami masyarakat pedesaan khususnya, karena lemahnya dalam permodalan yang berdampak pada tingkat daya beli pangan. Akan tetapi pada aspek lain memberikan keuntungan bagi lembaga mikro konvensional dalam memanfaatkan situasi ini dengan meningkatkan suku bunga dan mengekang masyarakat menengah ke bawah. Maka, hadirnya LKMI dengan asas ta'awun melalui pembiayaan syariah dan program pemberdayaan di tengah masyarakat pedesaan layak untuk dikaji ulang karena menjadi solusi bagi masyarakat atas hambatan permodalan. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif yang bersifat library research terhadap literatur yang berkaitan dengan keuangan mikro, dianalisa secara empiris, komparatif dan pemberian rekomendasi dengan beberapa karya teoritis, akhirnya makalah ini menyimpulkan bahwa LKMI memiliki peran dalam mewujudkan ketahanan pangan pada masyarakat pedesaan yaitu pengembangan ekonomi, adopsi teknologi baru, mekanisme pertanian yang lebih baik, peningkatan produktivitas, peningkatan standar hidup petani dan pemberantasan kemiskinan.

Kata kunci: ketahanan pangan, LKMI, kemiskinan, revolusi industri 4.0.

## PENDAHULUAN

Persoalan kemampuan masyarakat dalam mempertahankan kehidupan menjadi permasalahan yang harus diselesaikan oleh setiap negara. Makanan menjadi persoalan utama bagi masyarakat miskin untuk dapat bertahan hidup, terutama bagi masyarakat pedesaan sekalipun yang mayoritas bekerja sebagai petani. Ketahanan pangan secara global merupakan tantangan serius bagi umat manusia dan telah muncul lebih serius sejak volatilitas harga pangan pada tahun 2007–2008 (Bala *et al.*, 2014: 152).

Krisis pangan pada tahun 2007–2008 telah mempengaruhi kehidupan masyarakat terutama negara berkembang dan pengimpor beras pada umumnya di Asia sampai saat ini. Ketahanan pangan merupakan situasi di mana orang tidak hidup dalam kelaparan atau ketakutan akan kelaparan. Ketahanan pangan mencapai nol kelaparan juga sebagai forum menuju pembangunan berkelanjutan (SDGs) (Bizikova *et al.*, 2020). Menurut FAO (Food and Agricultural Organization) menjadikan ketahanan pangan sebagai tujuan keamanan pangan dan jaminan bagi semua manusia, termasuk akses fisik dan ekonomi ke pangan dasar yang mereka butuhkan. Sebagaimana dari penelitian Damanik dan Tahitu (2020), menyebutkan ketahanan pangan dan kedaulatan pangan di Indonesia menjadi isu yang sangat penting. Maka peran petani disini sangat penting untuk meningkatkan hasil produktifitas pertanian (Damanik dan Tahitu, 2020: 93), terutama mengingat intervensi pertanian dapat menjadi manfaat ketahanan pangan untuk mencapai SDGs 2 (Bizikova *et al.*, 2020).

Apabila dirujuk pada literatur sejarah peradaban Islam, bidang pertanian telah dilakukan sejak zaman Rasulullah S.A.W., menjadi bukti aktivitas bercocok tanam yang telah dilakukan oleh kaum anshor pada waktu itu. Sehingga Rasulullah S.A.W. memerintahkan untuk tidak meninggalkan profesi tersebut. Selain sebagai ketahanan pangan juga menjadi media perekat antar kaum anshor dan muhajirin (Khuluq dan bin Lahuri, 2020). Oleh karena pentingnya sektor

pertanian, kelaparan, kekurangan, dan kesulitan dalam memenuhi kebutuhan dasar menjadi bukti lemahnya ekonomi di sebuah negara.

Pertanian berperan besar dalam meningkatkan ketahanan pangan dan kesempatan kerja di beberapa negara dengan populasi Muslim yang besar, seperti, Indonesia, Pakistan dan Sudan. Dari pertanian sebagai ekosistem dengan tujuan utama mendukung pembangunan berkelanjutan dalam merealisasikan nol kelaparan (Adhikari *et al.*, 2021; Viana *et al.*, 2022). Hal Ini menjadi kontributor signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) di negara-negara ini. Di negara Indonesia, melalui hasil PDB ini telah menyumbang lebih dari 15 persen dengan sekitar 40 persen penduduk yang bekerja di sektor pertanian. Di Pakistan tahun 2018-2019, sector pertanian (beras) menyumbang 3,0 persen dari nilai ditambahkan di bidang pertanian dan 0,6 persen dari PDB. Dan gandum, ini adalah makanan pokok utama kedua tahun 2018-2019, dan produksi mencapai 7.202 ribu ton tetap kurang dari 3,3 persen menjadi 7.450 ribu ton. Produksi menurun karena penurunan luas budidaya, cuaca kering dan kekurangan air (Pakistan Economic Survey, 2018-2019). Di Sudan juga, diperkirakan sektor tersebut menyumbang 35-40 persen dari PDB. Namun, telah terjadi peningkatan insiden komunitas petani di negara ini dan negara lain yang mencari sumber mata pencaharian alternatif yang memicu kekhawatiran tentang keamanan pangan.

Indonesia dengan status negara berkembang dan populasi Muslim terbesar di dunia yang mayoritas penduduknya berkerja dalam sektor pertanian, menjadikan kegiatan pertanian sebagai strategi untuk memberikan hasil yang signifikan dalam mendukung perekonomian dan ketahanan pangan (Fianto *et al.*, 2019: 633) menuju ekonomi berkelanjutan yang *no-hunger* (Wisnu, 2013). Akan tetapi kondisi pembiayaan yang tinggi menimbulkan dampak negative terhadap kualitas kehidupan masyarakat terutama di daerah pedesaan, dari pola hidup sampai dengan pekerjaan. Maka, ketersediaan biaya

menjadi faktor utama untuk meringankan ekonomi masyarakat dalam menjalankan aktifitas hidup (Terano *et al.*, 2015:1).

Dari penelitian Wahyuni dan Firdaus (2019) menjelaskan pada saat ini telah banyak upaya pemerintah seperti penerapan kegiatan LKM-Agribisnis yang terus dikembangkan untuk wahana pengelolaan dana Bantuan Langsung Masyarakat (BLM) dalam program pengembangan usaha agribisnis pedesaan atau yang sering dikenal dengan bantuan pembiayaan pertanian Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) (Wahyuni dan Firdaus 2019: 92-93). Hal ini menjadi salah satu inisiatif dan langkah strategis mempertahankan ketahanan pangan dan ekonomi masyarakat desa (Odhiambo, 2019: 1).

Obaidullah dan Mohamed-Saleemd (2013) dalam penelitiannya tentang *Innovations in Islamic microfinance: Lessons from Muslim aid's Sri Lanka experiment* menyatakan pembiayaan budidaya padi untuk petani miskin dan pengungsi di Sri Lanka menunjukkan salah satu solusi inovatif yang telah sesuai dengan Syariah, yang melibatkan penggunaan model pembiayaan *salam* dan *mudharabah* untuk upaya menjaga kebutuhan keamanan para petani miskin dan untuk membangun sumber dana yang berkelanjutan bagi mereka.

Peminjaman pembiayaan mikro kepada para petani sangat sesuai untuk membantu ketahanan pangan masyarakat pedesaan, hal itu karena masalah utama masyarakat desa keterbatasan pengetahuan, akses teknologi dan akses penyuluhan (Wadud, 2013: 6). Peminjaman tersebut ditujukan untuk membantu ketersediaan dan menguatkan ketahanan pangan masyarakat, mengingat pertanian memiliki dampak yang jauh lebih besar dalam mengurangi kemiskinan dan meningkatkan keamanan pangan daripada sektor ekonomi lainnya (Pawlak dan Kołodziejczak, 2020: 2). Maka dari itu, sangat sesuai program pembiayaan keuangan mikro menjadi solusi untuk meringankan beban dalam perolehan pencairan pinjaman berskala kecil bagi masyarakat miskin yang

secara umum fleksibel dan mudah dipami (Abdelkader dan Salem, 2013: 221).

Tetapi dengan berkembangnya keuangan mikro konvensional, banyak dari masyarakat miskin merasa kesulitan dan tertekan dalam pembayaran kembali karena suku bunga yang tinggi (Candland, 2011: 7). Lembaga Keuangan Mikro Syariah (LKMS) hadir sebagai solusi dengan konsep dasar pembiayaannya adalah tolong menolong dan tanpa bunga, sehingga banyak menaruh perhatian masyarakat miskin untuk menyelesaikan hambatan pembiayaan yang sering dihadapi (Rashid *et al.*, 2018: 67). Oleh karena itu, berbagai model pembiayaan syariah dengan memanfaatkan potensi kearifan lokal dianggap sangat sesuai dan memberikan *maslahah* untuk berkontribusi pada pencapaian ketahanan pangan masyarakat desa (Yahya, 2018: 239).

Penelitian Obaidullah (2015) tentang *Enhancing Food Security with Islamic Microfinance: Insights from Some Recent Experiments* juga menyatakan terdapat dampak positif dari pembiayaan keuangan mikro Islam terhadap para petani secara dukungan finansial dan non-finansial untuk meningkatkan ketahanan pangan. Hal ini, diperkuat dengan penelitian Abdullah *et al.* (2015) tentang *Agricultural Credit in Pakistan: Past Trends and Future Prospects* menjelaskan di negara Pakistan peran keuangan mikro Islam telah menjadi faktor penting dalam pengembangan ekonomi, adopsi teknologi baru, mekanisme pertanian, peningkatan produktivitas, peningkatan standar hidup petani dan pemberantasan kemiskinan. Terutama pada era globalisasi yang ditandai dengan perkembangan teknologi, sangat mempengaruhi dinamika perkembangan desa, baik secara kultural, sosial maupun ekonomi (Hariyanto dan Wariyanto, 2019: 42; Živojinovi *et al.*, 2019: 26).

Wisnujati *et al.* (2020) dalam penelitiannya tentang *Empowerment of Indonesian Farmers in the Industrial Revolution 4.0* menyatakan penggunaan mesin dalam pertanian seperti traktor dan mesin panen memberikan dampak positif terhadap hasil produksi.

Revolusi Industri (RI) 4.0 merupakan upaya transformasi menuju perbaikan dengan mengintegrasikan dunia online dan industri digital, di mana semua proses produksi berjalan dengan internet dan teknologi sebagai penopang utama (Hariyanto dan Wariyanto, 2019: 43). Tetapi dilain halnya, hal ini menjadi tantangan dan dilema besar karena teknologi mereduksi bahkan menghilangkan peran petani dan menunjukkan pergeseran pengelolaan yang mengurangi kesejahteraan masyarakat pedesaan (Wisnujati *et al.*, 2020: 521).

Dari berbagai program dan model pembiayaan yang telah diterapkan oleh keuangan mikro Islam dapat meningkatkan ketersediaan pasokan makanan dan akses pangan untuk mencapai ketahanan pangan rumah tangga pada masyarakat desa. Terlebih dengan masa saat ini, terjadi puncak revolusi industri 4.0 yang juga mempengaruhi dan berdampak pada tuntutan sektor keuangan. Yang secara besar menaruh perhatian sebagai upaya memudahkan para muzakki untuk memberikan sedekahnya sebagai sumber dana lembaga keuangan islam secara mudah, cepat dan sewaktu-waktu (Ibrahim dan Chek, 2020: 11).

Dengan demikian, penelitian ini ingin membuktikan kontribusi peran keuangan mikro Islam terhadap ketahanan pangan masyarakat pedesaan dan memberikan masukan untuk mempersiapkan tantangan-tanggungan perkembangan dunia yang dapat berdampak kepada semua sektor.

## TINJAUAN TEORETIS

Memastikan ketahanan pangan telah menjadi isu yang sangat penting baik di negara maju maupun negara berkembang. Menurut hasil penelitian Pawlak dan Kołodziejczak (2020) tentang *The Role of Agriculture in Ensuring Food Security in Developing Countries: Considerations in the Context of the Problem of Sustainable Food Production* menunjukkan bahwa masalah terbesar untuk menjaga ketahanan pangan terutama hasil pengamatan di negara-negara berkembang dengan bagian pertanian yang

tinggi dalam Produk Domestik Bruto (PDB) mereka mengalami kondisi buruk yang menghambat produksi pertanian dan infrastruktur yang kurang. Peralnya, sector pertanian memainkan peran strategis dalam meningkatkan ketahanan pangan dan memiliki dampak yang jauh lebih besar dalam mengurangi kemiskinan dan meningkatkan keamanan pangan daripada sektor ekonomi lainnya (Pawlak dan Kołodziejczak, 2020: 2).

Seperti hasil dari penelitian Widati *et al.* (2019) tentang *Food Security of Farmer Households in the Papua Border Region in the Era of Industrial Revolution 4.0: Ordinal Logit Regression Model* menunjukkan di daerah perbatasan wilayah papua yaitu Kota Jayapura dan Kabupaten Keerom dengan mayoritas sumber kehidupan berasal dari pertanian dan berpengaruh dapat memenuhi kebutuhan pangan dengan bergantung dari hasil pertanian tetapi dari beberapa pengaruh seperti kualitas pendidikan berpengaruh seperti kualitas pendidikan berpengaruh negative terhadap hasil pertanian.

Walaupun dengan peran hasil pertanian dapat dijadikan upaya ketahanan pangan, beberapa peneliti menjelaskan dibutuhkan pengkajian ulang tentang peningkatan ketahanan pangan. Sebagaimana banyak bukti penelitian mengungkapkan, pentingnya alat keuangan Islam dalam mencapai ketahanan pangan, masih perlu dikaji kembali untuk mengeksplorasi kontribusi keuangan mikro Islam untuk mempersiapkan tantangan-tanggungan perkembangan dunia yang dapat berdampak kepada semua sector.

Menurut hasil penelitian Yahya (2018: 145) tentang *Agricultural 4.0: Its implementation toward future sustainability* menunjukkan kemajuan teknologi di beberapa negara bermanfaat untuk mempertahankan system pangan, system produksi tanaman dan menyediakan kebutuhan dunia serta untuk hasil panen yang lebih baik, lebih banyak keragaman gandum dan sayuran, dan kemampuan untuk mendukung lebih banyak ternak.

Disebutkan juga dalam penelitiannya, sistem pertanian dengan didukung teknologi baru dianggap sangat penting karena

dapat meningkatkan pendapatan global dan tentunya meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Sedangkan, apabila dikaitkan dengan keadaan Indonesia yang sebagian besar wilayah agraris dengan penduduk yang tinggal dipedesaan dan dihadapkan dengan tantangan revolusi industri 4.0, dibutuhkan banyak peran untuk memperkuat ketahanan pangan pedesaan, diantaranya melalui Keuangan Mikro Islam.

Menurut penelitian Obaidullah (2015) implementasi Lembaga Keuangan Mikro Islam (LKMI) dengan model pembiayaan yang sesuai dengan komunitas petani memberikan peran positif secara dukungan finansial dan non-finansial untuk meningkatkan ketahanan pangan. Sebagaimana dengan pendapat Abduh (2019) dia menyatakan melalui dana filantropi Islam yang dikembangkan oleh Lembaga Sosial Islam memberikan peran dalam mengakhiri kelaparan dan mencapai ketahanan pangan. Sedangkan hasil penelitian Abdullah *et al.* (2015) tentang *Agricultural Credit in Pakistan: Past Trends and Future Prospects* menyatakan pembiayaan Keuangan Mikro Islam di Pakistan telah memainkan peran penting pengembangan ekonomi, adopsi teknologi baru, pertanian mekanisasi, peningkatan produktivitas, peningkatan standar hidup petani dan pemberantasan kemiskinan. Maka dari itu, sebagaimana hasil penelitian Ismail dan Shaikh (2017) tentang *Role of Islamic Economics and Finance in Sustainable Development Goals* menyatakan dalam menguatkan ketahanan pangan pedesaan melalui implementasi Keuangan Mikro Islam telah sesuai dan sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan dalam menyelesaikan kemiskinan.

Ehsan dan Shahzad (2015) tentang *Bay Salam: A Proposed Model for Shari'ah Compliant Agriculture Financing* menunjukkan model Keuangan mikro islam di Pakistan dilakukan dengan menyesuaikan kondisi masyarakat melalui pembiayaan *salam*. Hal ini ditunjukkan penekanan utama adalah bahwa petani skala kecil dan juga skala besar dapat memanfaatkan keuangan untuk tanaman

mereka sebelumnya dan memiliki kebebasan untuk menjual hasil panen pada harga yang mereka inginkan.

Pembuktian lain dari beberapa peneliti, disebutkan bahwa keuangan mikro Islam telah dapat memperbaiki keadaan social dan ekonomi peminjam (Samer *et al.*, 2015; Al Mamun *et al.*, 2012). Menurut penelitian Mohamed dan Fauziyyah (2020) menjelaskan usaha Keuangan Mikro Islam telah dijadikan alat yang efektif dari tujuan menanganibberbagai kegiatan dan tingkat kemiskinan.

Adapun kegiatan yang dapat dijadikan upaya dalam mengurangi kemiskinan dari segi ketahanan pangan melalui Keuangan Mikro Islam yaitu melalui pembiayaan yang sesuai dengan kondisi lingkungan dan mayoritas mata pencaharian masyarakat. Melalui penelitian Anwar *et al.* (2019) menunjukkan bahwa petani dan nelayan membuat komunitas dalam perolehan pembiayaan dan pemenuhan kebutuhan keuangan dengan bekerja sama dengan Lembaga Keuangan Mikro Islam dengan aplikasi *akad salam* dibangun disesuaikan dengan karakter masyarakat untuk membebaskan dari belenggu rentenir.

Menurut penelitian Obaidullah dan Mohamed-Saleemd (2013) menjelaskan model keuangan mikro dapat bervariasi dengan memperhatikan kesejahteraan anggota. Seperti kasus pembiayaan padi di Sri Lanka dengan *akad salam* dan *mudharabah*, menunjukkan mekanisme pembiayaan budidaya padi untuk petani miskin telah menjadi salah satu solusi inovatif yang sesuai dengan syariah.

Tidak kalah penting, dari beberapa penelitian terdahulu yang focus penelitiannya mengkaji model Keuangan Mikro Islam memberikan penilaian juga dari penelitian dahulu tentang pengaruh positif implementasi Lembaga Keuangan Mikro Islam kepada masyarakat.

Melalui hasil penelitian Al Mamun *et al.* (2012) menjelaskan melalui keuangan mikro syariah dapat membantu perekonomian dan mengembangkan kemampuan manusia yang pada akhirnya menghasilkan kesejahteraan

manusia. Dengan demikian menurut hasil penelitian Usman dan Tasmin (2016) menyatakan diharapkan dalam menyelesaikan masalah masyarakat dari ketahanan pangan, menyelesaikan kemiskinan dan mensejahterakan masyarakat, dibutuhkan adanya model usaha social yang dapat menumbuhkan kapabilitas masyarakat miskin.

Sedangkan hasil penelitian berkaitan pencapaian dari *maqosid syariah* dalam pencapaian ketahanan pangan melalui implementasi lembaga keuangan mikro Islam dijelaskan oleh beberapa penelitian terdahulu.

Menurut penelitian Oseni (2015) menjelaskan, dibutuhkan memasukkan nilai-nilai *masalah* dalam penerapan lembaga keuangan syariah untuk menjaga *maqosid syariah*. Karna dengan menjaga *maqosid syariah* mendukung kesejahteraan (*Maslahah*) dan menghindari kesulitan (*Mafsadah*) dan kerugian finansial (*Darar*). Sedangkan melalui penelitian Al-Mubarak (2016) menjelaskan, *maqosid syariah* dapat dijadikan prinsip yang melekat pada setiap efisiensi program. Maka paradigma *maqosid syariah* mengharuskan Islamic microfinance berkembang menjadi institusi inklusif yang mencakup penyelesaian isu permasalahan manusia sebagai salah satu tujuan utamanya.

## METODE PENELITIAN

Makalah ini mengulas dan membahas permasalahan masyarakat miskin terutama di daerah pedesaan secara global dalam mempertahankan pangan terutama pada saat ini yang dihadapkan pada era revolusi Industri 4.0. Fokus utama lain dari studi ini adalah untuk mengidentifikasi peran lembaga keuangan mikro Islam yang mengarah kepada *masalah* bagi masyarakat miskin untuk mewujudkan ketahanan pangan yang berkelanjutan.

Makalah ini menggunakan metode pendekatan kualitatif yang bersifat library research terhadap survey literatur lebih dari 30 artikel yang berkaitan dengan keuangan mikro yang mencoba meninjau, menganalisis dan menghubungkan bidang-bidang yang diteliti oleh para peneliti dalam

keuangan mikro Islam dan ketahanan pangan di Era Revolusi Industri 4.0. Survei ini tidak hanya terdiri dari analisis empiris dan analisis komparatif tetapi juga rekomendasi dan saran dengan beberapa karya teoritis. Namun, untuk mengumpulkan sekumpulan artikel yang paling sesuai, prosedur berikut diikuti: pencarian dimulai dengan prospek artikel yang luas, kemudian melanjutkan ke beberapa langkah di mana pertama menilai konten artikel diambil dan kedua menyempurnakan kriteria seleksi (Raco, 2010: 13). Prosedur ini dirinci di bawah ini. Lima database digunakan untuk mengumpulkan artikel: *Emerald Management Premier*, *e-journal Springer Link*, *Science Direct*, *Jstore*, *Wiley Online Library* dan *Google Scholar* dan ditambahkan buku-buku induk pada poin pembahasan tertentu (Tabel 1).

**Tabel 1**  
**Sumber Database Online**

Database Online	Subjek Fokus
<i>Emerald Management Springer Link</i>	Ketahanan Pangan
<i>Science Direct</i>	Micro Kredit
<i>Jstore</i>	Lembaga Keuangan Mikro Islam
<i>EBSCO HOST</i>	Revolusi Industri 4.0
<i>Procedia</i>	<i>Maqosid Syariah</i>

Sumber: Data Akses Jurnal Tahun 2021

## ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### Ketahanan Pangan, Kemiskinan Dan Model Keuangan Mikro Islam

Ketahanan pangan diartikan juga sebagai situasi di mana orang tidak hidup dalam kelaparan atau ketakutan akan kelaparan, yaitu adanya ketersediaan makanan yang cukup, terdapatnya akses dan kemampuan seseorang untuk membeli, dapat memperoleh kualitas makanan bergizi dan aman serta setiap dari manusia dapat merasakan berkelanjutan (Benton, 2016: 19; Odhiambo, 2019: 1). Ketahanan pangan selalu dijadikan pertahanan utama bagi kehidupan manusia. Setiap sumber aktifitas manusia selalu meli-

batkan dari tingkat keamanan pangan. Sehingga muncullah rantai pasok pangan dan dibutuhkan untuk dikontrol dan dimonitor untuk mencegah adanya kelaparan atau kesulitan dalam mencukupi kebutuhan pangan (Ojo *et al.*, 2018: 73).

Ketahanan pangan berkaitan terhadap tingkat makanan yang diartikan problematika utama dalam politik konsumsi dan produksi berkelanjutan (SCP) (Reisch *et al.*, 2017: 7). Dan ketahanan pangan selalu juga dikaitkan hubungannya dengan upaya pengentasan kemiskinan, walaupun pada hakekatnya tidak secara keseluruhan ketahanan pangan berarti memberantas kemiskinan (Bala *et al.*, 2014). Kemiskinan diartikan orang tidak memiliki harta yang mencukupinya dan tidak mengetahui tempat untuk memenuhinya sehingga orang lain diperintahkan untuk bersedekah kepadanya (Zuhaily, 2003: 179).

Mengapa terdapat upaya sebegitu rupa? dengan memerintahkan orang lain membantu dan menyisihkan sebagian harta untuk diberikan kepada masyarakat yang membutuhkan. Karena dari lemahnya ketahanan pangan yang mempengaruhi tingkat konsumsi akan berdampak terhadap lingkungan, kesehatan individu dan masyarakat, kohesi sosial, dan ekonomi (Reisch *et al.*, 2017).

Banyak dari negara-negara yang bergantung tingkat perekonomian berkelanjutan pada sector pertanian. Banyak dari beberapa peneliti mengungkapkan kegagalan atau kemunduran sector pertanian disebabkan oleh komunitas masyarakat yang miskin dengan kendala biaya, pengetahuan dan keterampilan yang rendah. Maka hal ini, menyebabkan ketahanan pangan menjadi isu yang sangat penting bagi negara-negara berkembang sampai negara majudengan tingkat pembangunan ekonomi yang berbeda, sementara sektor pertanian memainkan peran strategis dalam meningkatkan ketersediaan pangan (Pawlak dan Kolodziejczak, 2020:2).

Keuangan mikro Islam adalah organisasi masyarakat yang membentuk lembaga atas perekonomian masyarakat yang berusaha

ha membantu menyelesaikan permasalahan dalam memenuhi kebutuhan dari permasalahan modal atau memenuhi kebutuhan keseharian untuk pengentasan kemiskinan (Muhammad, 2018: 143). Sebagaimana didefinisikan oleh El-Komi dan Croson (2013) bahwa Keuangan mikro Islam merupakan program untuk memberdayakan dan menyalurkan kekayaan dan pendapatan masyarakat yang kesulitan dalam ekonomi berdasarkan syariah. Sedangkan tujuannya adalah untuk memastikan pemerataan dan keadilan dalam distribusi kekayaan untuk menghilangkan rasa kelaparan, penindasan dan kemiskinan (Rashid *et al.*, 2018). Maka dengan demikian, sangat sesuai apabila keuangan mikro islam dengan tarjet pedesaan dapat menjadi model keberlanjutan dan membantu menghadapi tantangan revolusi industry 4.0. dan berbeda dengan tarjet bank yang tidak secara khusus menargetkan bagi masyarakat pedesaan atau masyarakat menengah ke bawah (Ahmed dan Ammar, 2015).

Adapun model-model keuangan mikro Islam yang dijadikan model pembiayaan seperti *Qord Hasan, Mudharabah, Musyarokah, Murabahah, Ijarah* dan model pembiayaan syariah lainnya (Shaikh, 2017: 91). Dan ditambah pada saat ini daerah dengan hasil alam sebagai tambahan pendapatan seperti Negara sudan menerpkan model pembiayaan keuangan mikro islam dengan model *salam* dan *istisna'* (Ahmed dan Ammar, 2015). Dari model pembiayaan yang diterapkan menggambarkan kegiatan dan peran Keuangan Mikro Islam terhadap masyarakat yaitu: a) Program menjauhkan masyarakat dari praktek ekonomi yang tidak syariah, b) Berperan aktif dalam membantu mengembangkan usaha masyarakat kecil, c) Membantu menjauhkan masyarakat dari rentenir (Alhifni dan Huda 2015: 599).

Sebuah survei yang dilakukan oleh CGAP (*Consultative Group to Assist the Poor*) pada tahun 2007 telah mengungkapkan bahwa keuangan mikro syariah memiliki perkiraan penjangkauan total 380.000 klien, yang menyumbang hanya 0,5 persen dari

total penjangkauan keuangan mikro. Di sini-lah konsentrasi produk keuangan mikro syariah difokuskan di beberapa negara, dengan Indonesia, Bangladesh dan Afghanistan menyumbang 80 persen dari jangkauan global secara keseluruhan. Di sebagian besar negara Arab, lembaga keuangan mikro yang telah berdiri selama 7 hingga 10 tahun biasanya akan menjangkau 2.000 hingga 7.000 klien yang secara aktif menggunakan produk-produk Islami dari lembaga-lembaga ini sementara sebaliknya memperoleh ribuan klien aktif untuk produk konvensional mereka (Rahman *et al.*, 2015: 196). Dari pemaparan keterangan diatas ditemukan dari beberapa penelitian pada beberapa negara Islam yang telah menerapkan keuangan mikro Islam dengan tujuan meningkatkan ketahanan pangan.

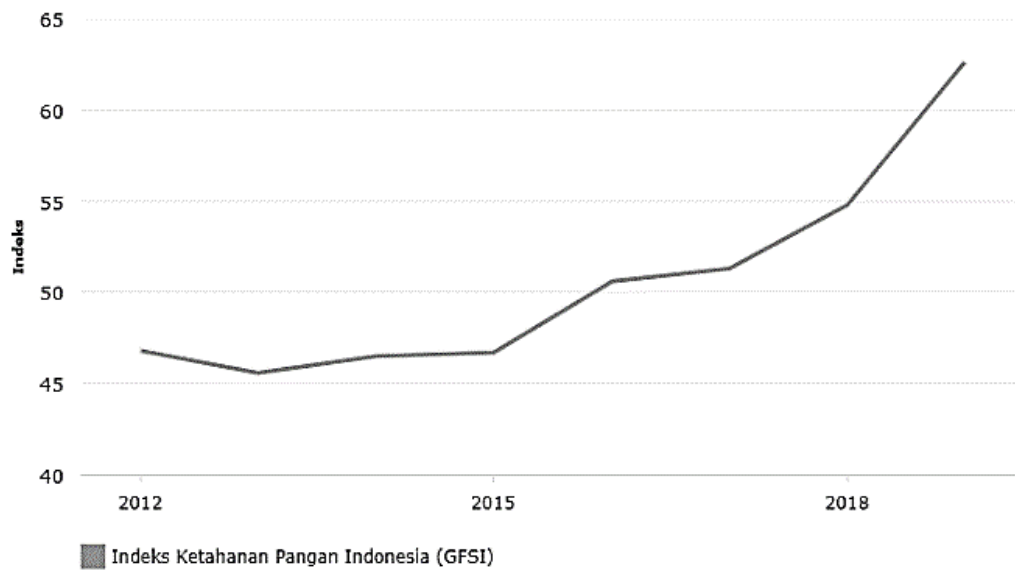
Melalui analisis kajian literature, negara Nigeria menunjukkan dari sector pertanian menemukan jalan keluar dari kemiskinan dan ketidak amanan pangan (Matemilola dan Elegbede, 2017: 17). Dan begitupula Negara Sudan, terdapat peningkatan di sector pertanian melalui pembiayaan keuangan Islam telah dapat memberikan keuntungan yang lebih tinggi daripada pinjaman non-pertanian (Elhiraika, 1996: 390). Begitupula negara Pakistan, ditemukan bahwa kredit pertanian berperan penting dalam memfasilitasi transformasi pertanian dan meningkatkan partisipasi petani dalam proses produksi. Penyaluran kredit kepada petani kecil di Pakistan memiliki dua tujuan, pertama, untuk mengurangi kemiskinan dan kedua untuk meningkatkan ketahanan pangan, kebijakan ini sejalan dengan kawasan negara berkembang lain (Abdullah *et al.* 2015: 181). Adapun negara lainnya, seperti negara Afghanistan telah banyak menerapkan pembiayaan dengan keuangan Islam. Saat ini, 7 dari 17 lembaga keuangan di negara Afghanistan telah berlisensi menawarkan layanan yang sesuai dengan Syariah. Industri keuangan Islam yang baru lahir di negara ini memiliki prospek yang menjanjikan. Diperkirakan bahwa gerakan untuk

meremajakan produksi pertanian ini sangat penting untuk pembangunan kembali Afghanistan (Kawasaki *et al.* 2012). Kemudian negara Banglades, telah menerapkan keuangan mikro yang dikenal dengan Grameen Bank, dan berkembang dengan keuangan mikro Islam yang tujuan utama terhadap penguatan ketahanan pangan masyarakat miskin. Keuangan mikro Islam yang diterapkan memberikan pinjaman *qardh hasan* dan melalui penyediaan pekerjaan. Sebagaimana diterapkan oleh Negara Pakistan, menerapkan pembiayaan berbasis *qardh hasan*, dilanjutkan dengan pelatihan ketrampilan wirausaha menggunakan strategi pinjaman kelompok dengan memanfaatkan modal sosial keluarga melalui pemberian kredit kepada keluarga, bukan kepada satu individu atau anggota kelompok masyarakat (Zamir dan Bushra, 2015: 31).

Dengan demikian kredit mikro membantu mengurangi kemiskinan melalui peningkatan produksi pangan (ketersediaan) dan peningkatan kemampuan pembelian (akses) petani (Wadud, 2013).

Terlihat data ketahanan pangan Indonesia semakin meningkat, menjadi salah satu bukti adanya hasil dari kontribusi dan peran dari berbagai sektor, terutama sektor social. Dari gambar 1, menurut Indeks Keamanan Pangan Global 2020, merupakan wujud kontrol termasuk pengumpulan, analisis, dan perkiraan data tingkat ketahanan pangan. Hal ini dilakukan untuk menangkap perubahan dari tahun ke tahun dalam faktor struktural yang memengaruhi ketahanan pangan dengan mempertimbangkan masalah keterjangkauan pangan, ketersediaan, kualitas dan keamanan, serta sumber daya alam.





Gambar 1

### Indeks Ketahanan Pangan Global (Global Food Security Index/GFSI) 2012-2019

Sumber: *The Economist Intelligence Unit 2020*

Negara Indonesia, menurut hasil beberapa penelitian telah menunjukkan banyak andil dari berbagai sector keuangan dari konvensional sampai yang bersistem syariah dengan berbagai model pembiayaan yang diterapkan.

Adapun menurut hasil penelitian yang ditemukan, dari segi pembiayaan sektor keuangan syariah di seluruh BMT yang menjadi objek penelitian sebagai upaya dalam meningkatkan ketahanan pangan masyarakat Indonesia, telah menerapkan model pembiayaan yang sesuai dengan sector pertanian sebagai bukti tujuan untuk memperkuat ketahanan pangan. Menurut penelitian (Bizikova *et al.*, 2020) menyatakan bukti adanya ketahanan pangan local dalam strategi pembangunan daerah yang ditargetkan dilihat dari integritas dan kerjasama daerah dengan institusi local seperti LKMI yang bergerak di desa dan regional. Sedangkan model pembiayaan diterapkan masih bermodel pembiayaan *qard hasan*, *mudharabah* dan *musyarakah*, dan belum banyak yang menggunakan *bai' as-salam* seperti di beberapa negara Islam lainnya. Hal ini dikarenakan Baitul Maal Wa Tamwil sebagai Lembaga Keuangan Mikro Islam masih minim melayani sektor pertanian karena tingginya

risiko yang harus ditanggung (Anwar *et al.*, 2019: 308).

Tetapi model pembiayaan Keuangan Mikro Islam untuk pertanian di Indonesia, tidak berhenti dalam menjalankan perannya. Menurut penelitian Masrifah (2017: 148), bahwa lembaga keuangan mikro Islam di Indonesia atau yang dikenal dengan Baitul Mal wa Tamwil, selalu memberikan usahanya sebagai alternative pendanaan yang sesuai dengan kebutuhan pembiayaan masyarakat terutama masyarakat tani.

Adapun model dalam penerapan pembiayaan dalam praktek pertanian sebagai berikut: (1) kendala biaya yang besar sebagai bentuk modal dan pembukaan lahan, maka solusi yang tepat adalah pembiayaan dengan sistem *murabahah*. Dalam hal pembiayaan *murabahah* sebagaimana penelitian Kusmawati *et al*, pada salah satu Baitu Mal wa Tamwil di Kota Jember, Indonesia, menyebutkan bahwa penerapan sistem *murabahah* sebagai alternative (a) penyedia barang pertanian dan pelanggan membeli dengan akad *murabahah*, (b) menyediakan uang tunai, (c) menyediakan modal usaha. (2) Biaya yang besar dan modal di awal menjadi kendala untuk memperoleh pengadaan alat dan mesin, maka solusi yang tepat adalah pembiayaan

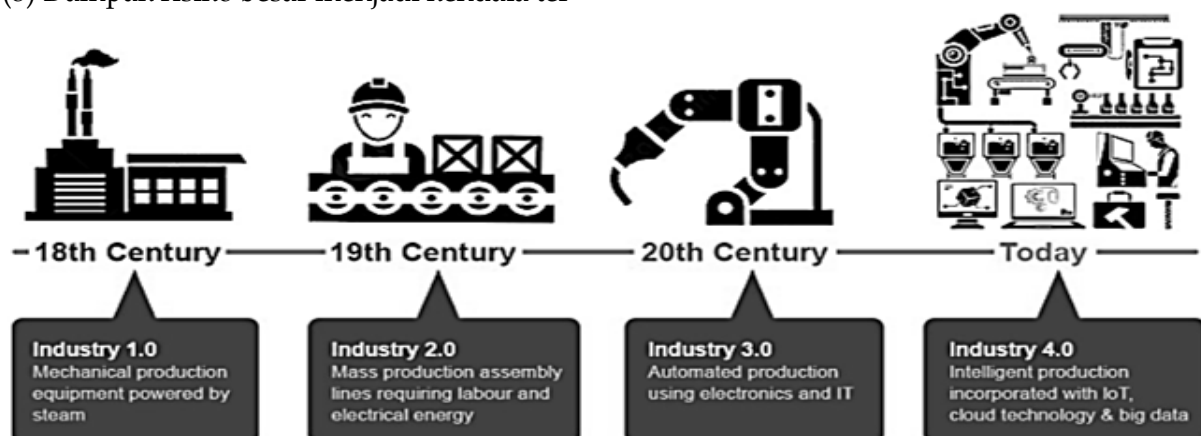
dengan system *Ijarah*. (3) Ketakutan terhadap risiko yang besar oleh lembaga keuangan terhadap budidaya tanaman yang dijalankan petani, maka solusi yang tepat adalah pembiayaan dengan system *Istisna'*. (4) Risiko terhadap ketidak pastian jumlah, mutu dan pemasaran saat musim panen tiba, maka solusi yang tepat adalah pembiayaan dengan system *Ba'i Salam*. Sebagaimana yang diterapkan oleh koperasi syariah di daerah Tuban, Indonesia yang menjadikan model *bai' salam* sebagai penyatu tujuan dan perlindungan kesejahteraan untuk masyarakat tani (Hudaifah *et al.*, 2019: 237). (5) Pembiayaan yang besar menjadi kendala terhambatnya pengelolaan, maka solusi yang tepat adalah pembiayaan dengan system *Mudharabah*. Hal ini telah diterapkan oleh (LKM-A) Lembaga Keuangan Mikro Agribisnis di daerah Sumatra Barat Kecamatan Baso Kabupaten Agam yang telah tergolong lembaga keuangan syariah untuk membantu persoalan pembiayaan pertanian yang tinggi melalui system bagi hasil (Ria, 2010: 2). (6) Pembiayaan yang besar menjadi kendala terlambatnya transfer teknologi dan pengembangan Sumber Daya Manusia, maka solusi yang tepat adalah pembiayaan dengan system *Musyarakah*. (7) Pembiayaan hidup yang cukup menjadi kendala atas keberlangsungan hidup seseorang, maka solusi yang tepat adalah pembiayaan dengan system *qard hasan* (Zamir dan Bushra, 2015: 23). (8) Dampak risiko besar menjadi kendala ter-

hadap perlindungan asset, maka solusi yang tepat adalah pembiayaan dengan system *takaful*. Dari beberapa model pembiayaan yang telah dijalankan di Indonesia, hasil penelitian Wardiwiyo menunjukkan bahwa BMT di Yogyakarta telah menerapkan pembiayaan tersebut, sebagai alternative perantara keuangan syariah khususnya bagi usaha mikro dan menengah (Wardiwiyo, 2012).

### Tantangan Revolusi Industri 4.0 Untuk Keberlanjutan Ketahanan Pangan Pedesaan

Revolusi Industri Keempat telah menjadi subjek dalam perkembangan yang begitu cepat dan penting. Konsep Industri 4.0 dirumuskan pada tahun 2011 oleh Presiden Forum Ekonomi Dunia, Klaus Schwab, pada pertemuan tahunan Davos sebagai usulan untuk pengembangan konsep baru kebijakan ekonomi Jerman berdasarkan Strategi teknologi (de Amorim *et al.*, 2019: 2).

Adapun istilah dari revolusi Industri 4.0 diartikan sebagai revolusi industri terbaru yang sedang dibuat yang mana model pengelolaan lebih pintar dengan integrasi berbagai teknologi terbaru. Idenya adalah untuk menciptakan platform manufaktur cerdas dan sistem rantai pasokan dalam industri untuk meningkatkan produktivitas dengan memenuhi setiap kebutuhan yang diperlukan (Ojo *et al.*, 2018: 173; Zambon *et al.* 2019: 16).



Gambar 2

### Evolusi Industri 4.0

Sumber: Website Evolution Of Industrial Revolution 4.0 Tahun 2020.

Ringkasan telah ditunjukkan pada gambar 2, dari gambar 2 dijelaskan evolusi singkat sejarah industrialisasi 4.0 yang berawal dari tahun 1800-an dengan penggunaan mesin air dan uap yang dikenal sebagai Industri 1.0. Kemudian berkembang dengan diambil alih oleh Industri 2.0 dengan produksi massal yang memperkenalkan jalur perakitan dalam produksi yang mendorong penggunaan listrik dan pembakaran di awal 1900-an. Dan pada tahun 1970-an, elektronik, IT, dan robotika mulai diperkenalkan ke produksi untuk ditingkatkan ke Industri 3.0.

Perkembangan dan perbaikan selalu diupayakan dengan meningkatkan tingkat industri dan revolusi manufaktur mendorong pengenalan Industri 4.0 dengan penambahan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) canggih tertentu.

Seperti halnya di Thailand, revolusi industri 4.0 dijadikan peluang yang baik untuk para buruh dan petani dalam mengembangkan dan meningkatkan kualitas hidup yang lebih baik (Jones dan Pimdee, 2017: 14).

Pertimbangan Industri 4.0 berkaitan dengan pembangunan jaringan cerdas menggunakan berbagai teknologi baru dan canggih yang dapat mengelola proses dan produksi dalam organisasi mana pun secara efisien yaitu *Internet of Things* (IoT) dan teknologi pendukungnya sebagai tulang punggung *Cyber-Physical Systems* (CPS), mesin pintar digunakan sebagai promotor untuk mengoptimalkan rantai produksi (Liao *et al.*, 2018). Dan dampak perkembangan industri 4.0 pada saat ini telah banyak di kaji, yang mana menjelaskan bahwasanya pada saat ini revolusi industri 4.0 telah sampai pada puncaknya. Hal ini terjadi, karena banyak dari semua proses aktifitas dikendalikan secara otomatis (Hecklau *et al.*, 2016). Berbagai komunikasi dan jaringan telah terhubung dengan jutaan orang di seluruh dunia tetapi juga menjadi tumpuan transaksi perdagangan dan transportasi online (Kemeristekdikti, 2018). Dunia saat ini sudah berubah dengan cepat sebagai akibat dari perkembangan teknologi dan informasi (Puspitasari, 2019: 27). Dan hal ini menyebabkan para sektor

yaitu bidang ekonomi, akuntansi, politik, dan pendidikan, dipengaruhi oleh transformasi informasi dan teknologi (Harto, 2018) dan beragam produktivitas, pertumbuhan, dan perkembangan ekonomi melalui teknologi pintar yang inovatif mengalami lonjakan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi (Bhuiyan *et al.*, 2020: 47; Braun *et al.*, 2018: 980).

Akan tetapi dengan kesiapan masyarakat Indonesia dengan mayoritas mata pencaharian sebagai petani, revolusi industri 4.0 dapat menimbulkan dampak positif atau negative oleh kehidupan masyarakat terutama masyarakat desa (Yahya, 2018: 130). Karena pada saat ini sektor pertanian, telah munculkan konsep untuk mengekspresikan berbagai bentuk digitalisasi dalam sistem produksi pertanian, rantai nilai, dan sistem pangan yang lebih luas. Ini termasuk inovasi *Smart Farming* (Blok dan Gremmen 2018: 246; Kilmanun dan Astuti, 2019: 37) dan hal ini termasuk dampak positif dengan memudahkan para akuntan terlebih pada sektor keuangan sosial islam dalam menghimpun dana dengan mudah dan cepat (Ibrahim dan Chek, 2020: 11; Jouanjean 2019: 2). Maka diharapkan dari pemerintah selalu memperhatikan dan mengupayakan pencapaian target global di bidang teknologi, sosial, politik, ekonomi, dan akuntansi (Arwani, 2020: 235) Kehadiran revolusi industri 4.0 sangat mempengaruhi sector pertanian, karna kemajuan teknologi baru yang mengintegrasikan dunia fisik, digital, dan biologis, dimana terjadi perubahan mendasar dalam cara hidup manusia dan tatanan budaya daerah pedesaan (Widati *et al.*, 2019; Burton *et al.*, 2012: 174) dan memiliki dimensi global melalui rantai nilai yang saling berhubungan (Klerkx *et al.*, 2019: 12). Merubah karakter manusia dengan menawarkan sesuatu hal yang murah, cepat, dan tanpa batas. Keberadaan manusia dalam menjaga rutinitas sosial ekonomi mulai menghadapi perubahan global yang massif (Arwani, 2020: 235). Hal ini dikarenakan perencanaan strategis dan penerapan teknologi industri 4.0 membantu merumuskan pedoman kebijakan masa depan mengenai

peluang, penerapan, dan pengambilan keputusan strategis untuk revolusi industri keempat (Bhuiyan *et al.*, 2020: 42).

Pertimbangan hadirnya revolusi industri 4.0 terutama untuk masyarakat Indonesia dalam bidang pertanian, terdapat tiga konsekuensi utama (Widati *et al.*, 2019).

Pertama, optimalisasi dengan solusi yang tepat akan menyelesaikan banyak masalah pertanian saat ini. Pertanian adalah industri dengan situasi atau aspek yang digunakan untuk menemukan solusi di mana input dan output tidak konsisten. Dalam kaitannya dengan produksi pangan dunia, pangan harus diproduksi dengan cukup untuk seluruh penduduk.

Kedua, mengembalikan dan mengembangkan potensi produksi pedesaan, termasuk sumber daya manusia yang semakin tinggi, akan berdampak besar pada pertanian. Modal, tenaga kerja, dan sumber daya teknologi yang menjauhkan dari keterbelakangan produksi pertanian sebagaimana generasi sebelumnya (Soedarto dan Hendrarini, 2019: 47–48).

Ketiga, revolusi industri dengan teknologi 4.0 akan berdampak dan mempunyai pengaruh signifikan pada masalah terkait cuaca. Oleh sebab itu dari ketiga pertimbangan diharapkan penggunaan teknologi yang akan memungkinkan dapat meningkatkan produksi pertanian khususnya produksi pangan akan berdampak pada ketahanan pangan masyarakat.

Upaya negara Indonesia dengan mengikuti perkembangan zaman harus dengan pemikiran matang. Melihat kesiapan masyarakat Indonesia terutama wilayah pedesaan, dengan karakter rendah sumber daya manusianya. Perkembangan periode industri 4.0 menjadi tantangan besar terhadap semua sektor terutama sektor pertanian. Perkembangan teknologi yang semakin berkembang pesat mengakibatkan adanya proses pemaksaan dengan berbagai disrupsi mulai dari kecepatan dan kreativitas yang dapat menggantikan tenaga manusia apalagi terhadap masyarakat desa dengan kualitas rendah

SDM, lemahnya jaringan internet dan kendala biaya yang besar (Sugino, 2021: 7).

Hal ini menjadi berbincangan juga dikalangan peneliti pada Negara Malaysia, khususnya dalam produktivitas antara petani di lumbung dan bukan lumbung akibat buruknya transfer teknologi. Pembaharuan penggunaan teknologi, melalui penelitian Bala *et al.* (2014) diungkapkan sistem penyuluhan yang ada saat ini tidak sejalan dengan kemajuan dalam praktek pertanian. Penyuluhan yang tidak maksimal dan kesanggupan masyarakat dalam menjalankannya mengakibatkan para akademisi mencari solusi untuk menggali potensi R&D (perbaikan varietas), pupuk bio-organik dan metode penyuluhan baru (sekolah petani lapang) dalam meningkatkan produktivitas dan produksi padi di Malaysia (Bala *et al.*, 2014). Maka istilah kelompok tani sebagai wadah penyuluhan pengembangan standar tani sangatlah penting (Gailhard *et al.*, 2012: 15).

Maka hal tersebut tidaklah mudah untuk langsung diterapkan, karena masih banyak tantangan yang dirasakan, seperti penguasaan teknologi generasi tua lebih rendah dari generasi muda, sulitnya mengajak generasi muda untuk perkecimpung kedalam pengembangan pertanian, SDM di pedesaan cenderung lebih lemah dan tidak kalah penting yaitu belum optimalnya dukungan permodalan (Alvaro dan Octavia, 2019).

Pelaksanaan sektor pertanian dengan Industry 4.0 menjadi bukti terhadap kesiapan pendanaan yang besar untuk memperoleh teknologi yang dibutuhkan. Banyak lembaga keuangan menawarkan bentuk pembiayaan untuk sector pertanian, tetapi banyak dari lembaga keuangan mempunyai tingkat bunga yang tinggi pula. Kurangnya kepercayaan lembaga keuangan dengan penghasilan rendah oleh para petani (Alvaro dan Octavia, 2019). Menjadikan bertambahnya kendala masyarakat miskin untuk mempertahankan dan meningkatkan pertanian mereka dan hal ini mengakibatkan pada melemahnya ketahanan masyarakat desa secara umum.

### **Mewujudkan Ketahanan Pangan Melalui Keuangan Mikro Islam Di Era Revolusi Industri 4.0 Dalam Prespektif Maqosid Sariah**

Suatu bangsa dapat dikatakan menjadi bangsa yang maju apabila seluruh kebutuhan primer rakyatnya terpenuhi yaitu kebutuhan pangan (Puspitasari 2019: 27). Ketahanan pangan diartikan adanya ketersediaan makanan yang cukup, terdapatnya akses dan kemampuan seseorang untuk membeli, dapat memperoleh kualitas makanan bergizi dan aman serta setiap dari manusia dapat merasakan berkelanjutan (Benton, 2016: 19). Dengan demikian, ketahanan pangan diartikan sebagai usaha memperoleh pendapatan yang cukup untuk mengamankan kebutuhan makanan.

Memperoleh modal dan menghasilkan pendapatan yang maksimal menjadi alasan para masyarakat pedesaan untuk bertahan hidup (Ahamad *et al.*, 2016: 113). Memperkuat perekonomian pedesaan dengan mengenalkan pembiayaan keuangan mikro model pertanian Islam dalam bentuk peminjaman kecil sangat sesuai dengan masyarakat desa yang mayoritas sebagai petani dengan penghasilan yang kecil. Terutama apabila dihadapkan oleh revolusi industri 4.0 yang dapat berpengaruh besar terhadap biaya pengelolaan sawah menjadi lebih meningkat.

Dari beberapa penelitian menyebutkan salah satu yang mempengaruhi masyarakat desa dapat bertahan hidup dengan mendapatkannya jumlah pinjaman sebagai bentuk modal (Ahamad *et al.*, 2016). Dibuktikan model pembiayaan bagi masyarakat kecil oleh program AIM Malaysia, setelah memberikan peminjaman kepada masyarakat dapat berpengaruh pada peningkatan pendapatan bisnis dan mempengaruhi bertambahnya besaran pinjaman selanjutnya (Hamdinio *et al.*, 2012: 94). Di perkuat dengan penelitian Quraisy *et al.* (2017), menyebutkan dari kontribusi masyarakat Indonesia terhadap keuangan mikro islam seperti *Baitul maal wa tamwil* telah dapat mempengaruhi partisipasi masyarakat dan

peningkatan kualitas hidup (Quraisy *et al.*, 2017).

Peningkatan pendapatan yang dirasakan masyarakat atau anggota tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah pinjaman, melainkan durasi pinjaman merupakan salah satu factor adanya peningkatan pendapat. Semakin lama anggota yang berkecimpung dalam keuangan mikro Islam dalam waktu yang lebih lama cenderung menghasilkan pendapatan usaha yang lebih tinggi (Hamdinio *et al.*, 2012: 94). Begitupula hasil dari penelitian di negara Banglades menyebutkan, masyarakat yang telah lama ikut dalam program keuangan mikro Islam berdampak positif dan significant terhadap kesejahteraan anggota serta dapat meningkatkan pendapatan dan menghilangkan kemiskinan (Rulindo dan Pramanik, 2013: 47).

Sumber dana yang meningkat merupakan salah satu dampak positif dari revolusi industri 4.0 yang menarik perhatian masyarakat dengan dapat bersedekah mudah dan cepat melalui berbagai aplikasi sosial penggolongan dana berbentuk zakat, infak, sadaqah ataupun wakaf (Santoso, 2019: 35). Seperti di Malaysia, sejalan dengan revolusi industri 4.0 penghimpunan zakatnya dikelola oleh MAIN dan MAIWP yang mempunyai inovasi terus-menerus dalam optimalisasi pengelolaan zakat juga akan mengarah pada maksimalisasi kesejahteraan di Malaysia (Ibrahim dan Chek, 2020). Dan dinyatakan pula dari penelitian Purnamasari dan Firdaus (2018: 266), bahwa penerapan teknologi digital di era revolusi 4.0 oleh lembaga zakat dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan zakat. Peningkatan efisiensi berupa penghematan waktu dan berbagai kemudahan bagi pengguna dalam penghimpunan, penyaluran dan pemanfaatan jasa zakat. Begitupula, pada BMT NU Jawa Timur dengan kesiapannya menghadapi era revolusi Industri 4.0 sudah sangat baik dalam memberikan layanan yang lebih luas kepada usaha mikro kecil atau masyarakat menengah kebawah (Furqani dan Rusnani, 2020: 142).

Oleh karena itu, dibutuhkan kompetensi sumber daya manusia Islami dalam menghadapi revolusi industri 4.0 bagi lembaga keuangan berbasis syariah, yang merupakan sebuah konsep unik dimana kompetensi tidak hanya disesuaikan dengan perkembangan revolusi industri, tetapi juga mengangkat karakteristik Islami bagi karyawan lembaga keuangan syariah (Washliyah, 2020: 36).

Adapun kompetensi tersebut berupa pengetahuan, kemampuan, nilai, dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan merupakan dasar untuk penilaian dan peningkatan kualitas SDM yang mencerminkan nilai-nilai Islam dalam pengoperasian BMT (Kurniawati, 2018: 143).

Maka dari itu pelaksanaan pembiayaan lembaga keuangan mikro islam pada saat ini juga telah banyak mengandalkan teknologi sebagai alat inklusi keuangan seperti di negara kawasan Afrika Sub-Sahara, Bangladesh, India dan negara lainnya. Karena pada dasarnya inklusi keuangan terbukti memainkan peran penting dalam pengentasan kemiskinan dan menyediakan akses keuangan (Yahaya dan Ahmad, 2018: 28).

Namun bukan hanya factor peminjaman sebagai pendukung masyarakat desa dalam mempertahankan pangan mereka sebagai bentuk modal pertanian, para petani dalam menghadapi industry 4.0 juga membutuhkan pelatihan dimana lemahnya sumber manusia saat ini terutama saat dihadapkan dengan teknologi internet (Pawlak dan Kołodziejczak, 2020: 43). Seperti di Negara Tasmania, pemerintah telah bekerjasama dengan usaha kecil dan organisasi pelatihan kelompok (Loveder, 2017: 18). Dan di Lembaga Pemberdayaan Umat (LPU) Al-Ikhlas merancang model sistem pembiayaan dengan bekerjasama dengan pemerintah setempat untuk pengembangan potensi daerah yaitu pertanian untuk terus ditingkatkan jumlah dan kualitasnya seiring majunya teknologi informasi/digital (Arifianto *et al.*, 2018: 9).

Model keuangan mikro Islam secara umum bukan hanya sebagai lembaga pembiayaan modal melainkan mempunyai

program pelatihan dan pendampingan agar masyarakat dapat berkembang dengan memanfaatkan modal yang didapatkan, dan bertujuan agar masyarakat dapat mengembalikan pembiayaan yang telah didapatkan (Ahamad *et al.*, 2016; Hardi 2020: 87). Seperti halnya IBBL yang merupakan salah satu penyedia keuangan mikro Islam terbesar di Bangladesh telah memberikan fasilitas keuangan mikro Islam oleh RDS-nya. Melalui RDS, IBBL telah merancang model kemiskinan yang sesuai dengan *Syari'ah*, sehingga mengurangi nilai pinjaman kelompok dan teknik manajemen yang berpartisipasi dengan mengadakan pelatihan. Karena seperti nasabah IBBL di Bangladesh, bagi mereka yang rajin dan serius dalam menjalankan pelatihan banyak yang merasa lebih dipermudah dari pada mereka yang kurang melakukan pelatihan.

Dalam mewujudkan ketahanan pangan merupakan usaha untuk memperbaiki sector pertanian. Banyak dari hasil penelitian yang menyatakan bahwa sector pertanian menjadi salah satu penguat dalam bidang ekonomi. Keuangan mikro Islam merupakan subsistem dari sistem keuangan syariah, yang menjadikan *masalah* sebagai motivasi terbesar.

Konsep *masalah* secara umum mempunyai pengertian yang berbeda dari setiap pandangan ulama, tetapi secara makna dan tujuan mempunyai arti yang sama. Menurut pandangan At-Thusi (1993: 96) *masalah* adalah upaya untuk memperoleh manfaat dengan memelihara tujuan hukum Islam dan menolak kerusakan atau kerugian guna menjaga tujuan *syariat*. Dijelaskan didalam konsep *masalah*, yang mana tujuan utama tingkatan kebutuhan mendasar harus didapatkan oleh setiap manusia. Maka hal ini selaras dengan tujuan dan sasaran dari peran Lembaga keuangan mikro Islam.

Keuangan mikro Islam dengan sasaran utamanya adalah dapat menyelesaikan masalah umat dengan memenuhi tingkatan kebutuhan mendasar, mengarahkan kepada ukuran kesejahteraan dalam Islam. *Maqosid syari'ah* menjadi ukuran kesejahteraan yang

harus didapatkan oleh setiap manusia. Didalam buku Jamaludin Athiyah disebutkan kesejahteraan yang harus didapatkan harus berdasarkan jaminan lingkup individu, jaminan lingkup keluarga, jaminan lingkup masyarakat dan jaminan lingkup kemanusiaan (Athiyah, 2003: 142). Sedangkan konsep *maslahah* menjadi pegangan keuangan mikro Islam menetapkan bahwa *syariah* merupakan peraturan Allah untuk umat manusia dengan tujuan utamanya menuju kesejahteraan (Hassan dan Saleem, 2017: 17).

Model keuangan mikro Islam hadir ditengah lingkungan masyarakat dengan model pembiayaan yang sasaran utamanya adalah meningkatkan kualitas pertanian masyarakat desa, sangat sesuai dengan konsep *maqosid sariah* dalam segi jaminan lingkungan. Integrasi konseptual antara tujuan keuangan mikro Islam dengan *maqosid sariah* sangatlah sesuai dikarenakan Islamic micro-finance bukan hanya sekedar lembaga berbasis amal melainkan sebagai fungsi bisnis bagi anggotanya (Hassan dan Saleem 2017: 16). Maka dari instrument tersebut muncullah hubungan antara modal social dan komunitas pengembangan yaitu antara individu dan lintas organisasi.

Keuangan mikro Islam pada saat ini, banyak menjadi sorotan public sebagai lembaga yang mampu mengatasi permasalahan perekonomian masyarakat kecil, karena kegiatannya langsung terjun pada masyarakat kecil atau tidak mampu. Dan pergerakan sosial yang mengikuti zaman revolusi industri 4,0 juga telah diterapkan. Seperti hasil penelitian Ibrahim (2013: 111) menyebutkan terjadinya relevansi dan signifikansi teknologi (*mobile banking*) dengan penghimpunan dan penyaluran dana sosial berdampak pada pengentasan kemiskinan. Lebih lanjut, dari penelitian Yahaya dan Ahmad (2018) mendukung adanya relevansi antara teknologi dengan pembiayaan keuangan sosial islam dapat membantu menyelesaikan masalah keuangan masyarakat miskin.

Prioritas utama dengan pendekatan *maqosid sariah*, merupakan prinsip utama Islamic microfinance agar masyarakat

memperoleh kesejahteraan. (Ismail dan Shaikh, 2017) Masyarakat dapat memenuhi kebutuhan pokok seperti ketahanan pangan menjadi bukti kesejahteraan (Bilo dan Machado, 2020: 244). Sebagaimana bukti dari penelitian Samer *et al.* (2015: 725) di lembaga Amanah Ikhtiar Malaysia (AIM), bahwa peminjam setelah bergabung dengan program Lembaga keuangan mikro Islam telah dapat memperbaiki situasi social ekonomi peminjam dan mengembangkan potensi anggota. Dengan demikian, peran keuangan mikro Islam saat ini sangat sesuai dengan tantangan yang dihadapkan oleh masyarakat kecil untuk memperkuat ketahanan pangan.

### **Mewujudkan Ketahanan Pangan Sebagai Sasaran Tujuan SDGs-2 melalui LKMI**

Setelah memahami model peran Keuangan Mikro Islam dengan focus pergerakan menyelamatkan masyarakat desa dari kelaparan di Era 4.0, memperlihatkan relevansinya pada pembangunan berkelanjutan 02 (Uddin, 2020). Dalam kerangka mewujudkan SDGs 2030 terutama, pada Indonesia dan dikaitkan dengan kondisi saat ini, peran Lembaga Keuangan Mikro Islam menjadi jawaban bagi masyarakat menengah ke bawah (Ahmed, 2017). Sekilas melihat dari tujuan SDGs no 2 terhadap tanpa kelaparan, menjadi bukti bagi LKMI di Indonesia dengan model pembiayaan yang diberikan kepada masyarakat. Contoh halnya dalam model pembiayaan bersumber zakat pertanian, zakat fitrah, infaq, shadaqah (Gundogdu, 2018; Ridwan dan Andriyanto, 2018). Disinilah menunjukkan kontribusi nyata dari LKMI untuk mencapai tujuan tersebut. Yaitu memastikan adanya akses pangan bagi seluruh rakyat, Perbaikan kualitas konsumsi pangan dan gizi masyarakat, Peningkatan kesejahteraan pelaku usaha pangan, Pemantapan produksi pangan dan agrikultur berkelanjutan untuk ketahanan dan kemandirian pangan atau disingkat Kualitas Konsumsi (Viana *et al.*, 2022).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Upaya mewujudkan ketahanan pangan pada era revolusi industri 4.0 merupakan tantangan yang besar yang dihadapi oleh semua masyarakat, terutama masyarakat pedesaan. Era revolusi industri akan banyak berdampak dari semua segi kehidupan manusia. Ketertinggalan masyarakat desa dalam mengikuti era revolusi industri 4.0 yang secara global berpotensi meningkatkan kualitas hidup masyarakat tetapi memberi dampak terhadap kehidupan dan ekonomi masyarakat pedesaan dengan mayoritas petani.

Seperti halnya Indonesia sebagai wilayah agraris, dengan mayoritas penduduk sebagai petani. Para petani dituntut agar dapat mengikuti era revolusi industri 4.0, melainkan biaya pengeloaan pertanian dengan teknologi sangat tinggi. Mereka yang rendah pengetahuan tentang teknologi serta berpenghasilan kecil banyak terkendala dengan modal dan biaya pertanian yang tinggi, terutama apabila dihadapkan dengan biaya teknologi yang jauh lebih tinggi. Maka kendala pembiayaan yang dihadapkan masyarakat kecil saat ini menjadi masalah tantangan kemiskinan tertama dalam hal ketahanan pangan.

Permasalahan yang dihadapkan masyarakat kecil, banyak menaruh perhatian lembaga keuangan social terutama lembaga keuangan mikro Islam yang sasaran dan tujuannya sangat sesuai dengan permasalahan para masyarakat desa terutama para petani. Implementasi Keuangan Mikro Islam dan kemajuan sistem sejalan dengan revolusi industri 4.0 pada model pembiayaan dapat dijadikan solusi tepat dengan sasaran menyelesaikan masalah komunitas petani terhadap dukungan finansial dan non-finansial untuk memainkan peran penting pengembangan ekonomi, adopsi teknologi baru, mekanisme pertanian yang jauh lebih baik, peningkatan produktivitas, peningkatan standar hidup petani dan pemberantasan kemiskinan. Sehingga peningkatkan ketahanan pangan menjadi alasan Keuangan mikro Islam dalam penerapan berbagai program

dan model pembiayaan yang tepat. Oleh karena itu, disinilah keuangan mikro Islam berperan dalam menyelesaikan permasalahan masyarakat dengan ikut andil dan berkontribusi dengan memberikan bantuan pembiayaan dan program pelatihan untuk menghadapi era revolusi industri 4.0. Yang mana dari hadirnya keuangan mikro Islam ditengan lingkungan masyarakat menjadi tingkat ukuran kesejahteraan dalam Islam.

### Saran

Untuk menerapkan industri 4.0 disetiap negara, terutama seperti negara Indonesia yang wilayah besarnya merupakan wilayah agraris, focus pemerintah seharusnya tidak hanya pada pengembangan tegnologi, melainkan harus banyak mempertimbangkan terhadap kendala dan tantangan terbesar yang dihadapi oleh masyarakat tani yaitu lemah pengetahuan terhadap perkembangan tegnologi sedangkan mayoritas pengelola sawah adalah para petani tua.

Terkait dengan tantangan lain, bahwa biaya sektor pertanian dengan mengikuti era industri 4.0 jauh lebih tinggi dari pada pengelolaan pertanian secara tradisional dan didaerah pedesaan masih dihadapkan juga dengan keterbatasan akses internet yang menyulitkan mereka. Banyak pertimbangan yang harus dihadapkan oleh pemerintah, apabila menuntut masyarakat kecil terutama didaerah pedesaan dengan mayoritas petani yang masih lemah sumber daya manusianya. Dari semua kendala dibutuhkan banyak peran dari pihak pemerintah, masyarakat dalam memberikan solusi dan inovasi dan ikut andil dalam membantu menyelesaikan masalah kemiskinan terutama ketahanan pangan setiap masyarakat. Salah satu bentuk peduli terhadap masalah tersebut dengan mendukung setiap program dan kegiatan lembaga social terutama dengan mengeluarkan sedikit dari hartanya sebagai wujud dana tambahan untuk sector social seperti BMT, BAZNAS, dan lembaga social lainnya. Dan terlebih pada saat ini, banyak dari lembaga sosial islam menerapkan tegnologi sebagai pendukung dalam memudahkan ma-



syarakat mendedikahkan hartanya dengan cepat dan mudah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdelkader, I. B. dan A. B. Salem. 2013. Islamic vs Conventional Microfinance Institutions: Performance Analysis in MENA Countries. *International Journal of Business and Social Research (IJBSR)* 3(5): 219-233. <https://doi.org/10.18533/ijbsr.v3i5.21>.
- Abduh, M. 2019. The Role of Islamic Social Finance in Achieving SDG Number 2: End Hunger, Achieve Food Security and Improved Nutrition and Promote Sustainable Agriculture. *Al-Shajarah: Journal of the International Institute of Islamic Thought and Civilization (ISTAC)* 2019(Special Issue Islamic Banking and Finance 2019): 185–206.
- Abdullah, D. Z., S. A. Khan, K. Jebran, dan A. Ali. 2015. Agricultural Credit in Pakistan: Past Trends and Future Prospects. *Journal of Applied Environmental Biological Sciences* 5(12): 178–188.
- Adhikari, J., J. Timsina, S. R. Khadka, Y. Ghale, dan H. Ojha. 2021. COVID-19 Impacts on Agriculture and Food Systems in Nepal: Implications for SDGs. *Agricultural Systems* 186 (November 2020): 102990. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102990>.
- Ahamad, S., R. Bakar, dan Z. Lubis. 2016. Islamic Microfinance and Its Impacts on Borrowers: A Systematic Review From 1995-2015. *Mediterranean Journal of Social Sciences* 7(6): 113-120. <https://doi.org/10.5901/mjss.2016.v7n6p113>.
- Ahmed, H. 2017. Contribution of Islamic Finance To the 2030 Agenda for Sustainable Development. *High-Level Conference on Financing for Development and The Means of Implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development, November*: 1–53.
- Ahmed, E. M. dan A. Ammar. 2015. Islamic Microfinance in Sudanese Perspective. *Journal Business & Financial Affairs* 4(2): 149. <http://dx.doi.org/10.4172/2167-0234.1000149>.
- Al Mamun, A., J. Adaikalam, dan S. Abdul Wahab. 2012. Investigating the Effect of Amanah Ikhtiar Malaysia's Microcredit Program on Their Clients Quality of Life in Rural Malaysia. *International Journal of Economics and Finance* 4(1): 192–203. <https://doi.org/10.5539/ijef.v4n1p192>.
- Al-Mubarak, T. 2016. The Maqasid of Zakah and Awqaf and Their Roles in Inclusive Finance. *Islam and Civilisational Renewal* 7(2): 217–230. <https://doi.org/10.12816/0035198>.
- Alhifni, A. dan N. Huda. 2015. Kinerja LKMS dalam Mendukung Kegiatan Ekonomi Rakyat Berbasis Pesantren (Studi Pondok Pesantren Darut Tauhid dan BMT Darut Tauhid). *Aplikasi Manajemen* 66: 597–609.
- Alvaro, R. dan E. Octavia. 2019. Desa Digital: Potensi dan Tantangannya Peningkatan Kredit UMKM melalui Rasio Intermediasi Makroprudensial Tantangan Revolusi Industri 4.0 di Sektor Pertanian. *Buletin DPR* 4(8): 8-11.
- Anwar, A. Z., E. Susilo, F. Rohman, P. B. Santosa, dan E. Y. A. Gunanto. 2019. Integrated Financing Model in Islamic Microfinance Institutions for Agriculture and Fisheries Sector. *Investment Management and Financial Innovations* 16(4): 303–314. [https://doi.org/10.21511/imfi.16\(4\).2019.26](https://doi.org/10.21511/imfi.16(4).2019.26).
- Arifiyanto, E. Y., D. H. Sulistyarini, R. Himawan, dan A. Cahyawati. 2018. Perancangan Sistem Lembaga Keuangan Mikro Guna Mendukung Perekonomian Masyarakat Desa di Era 4.0. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat (SENIAS)* 2(1): 7-11.
- Arwani, A. 2020. Sharia Accounting on Indonesian Financial Accounting Standard on Zakat and Waqf Take on Industrial Revolution 4.0 and Society Era 5.0. *Journal of Islamic Accounting and Finance Research* 2(2): 229–258.
- At-Thusi, A. H. M. bin M. al-G. 1993. *Al-Mustashfa* (1st ed.). Dar Al-Kutb Al-'Islmiyah. Surabaya.

- Athiyyah, J. 2003. *Maqosid Asy-Syariah*. Daru Al-fiqr. Jakarta.
- Bala, B. K., E. F. Alias, F. M. Arshad, K. M. Noh, dan A. H. A. Hadi. 2014. Modelling of Food Security in Malaysia. *Simulation Modelling Practice and Theory* 47: 152-164. <https://doi.org/10.1016/j.simpat.2014.06.001>.
- Benton, T. G. 2016. Food Security. *Encyclopedia of Applied Plant Sciences* 2: 19-22. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394807-6.00039-3>.
- Bhuiyan, A. B., M. J. Ali, N. Zulkifli, dan M. M. Kumarasamy. 2020. Industry 4.0: Challenges, and Opportunities, and Strategic Solutions for Bangladesh. *International Journal of Business and Management Future* 4(2): 41-56.
- Bilo, C. dan A. C. Machado. 2020. The Role of Zakat in the Provision of Social Protection: a Comparison between Jordan and Sudan. *International Journal of Sociology and Social Policy* 40(3/4): 236-248. <https://doi.org/10.1108/IJSSP-11-2018-0218>.
- Bizikova, L., S. Jungcurt, K. McDougal, dan S. Tyler. 2020. How can Agricultural Interventions Enhance Contribution to Food Security and SDG 2.1? *Global Food Security*, 26(September): 100450. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100450>.
- Braun, A. T., E. Colangelo, dan T. Steckel. 2018. Farming in the Era of Industrie 4.0. *Procedia CIRP* 72: 979-984. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.176>.
- Burton, R. J. F., S. Peoples, dan M. H. Cooper. 2012. Building 'Cowshed Cultures': a Cultural Perspective on the Promotion of Stockmanship and Animal Welfare on Dairy Farms. *Journal of Rural Studies* 28(2): 174-187.
- Candland, C. 2011. Investor Capture of Conventional Microfinance and Lessons for Islamic Microfinance. *Proceeding of Conference on Akhuwa Exploring New Horizons in Microfinance*: 1-15.
- Damanik, I. P. dan M. E. Tahitu. 2020. Perilaku Komunikasi Petani dan Strategi Penguatan Kapasitas. *Penyuluhan* 16(01): 92-104.
- de Amorim, W. S., A. B. Deggau, G. do Livramento Gonçalves, S. da Silva Neiva, A. R. Prasath, dan J. B. S. O. de Andrade. 2019. Urban Challenges and Opportunities to Promote Sustainable Food Security through Smart Cities and the 4th Industrial Revolution. *Land Use Policy* 87(May): 104065. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104065>.
- Ehsan, A. dan M. A. Shahzad. 2015. Bay Salam: A Proposed Model for Shari'ah Compliant Agriculture Financing. *Business & Economic Review* 7(1): 67-80. <https://doi.org/10.22547/ber/7.1.4>.
- El-Komi, M. dan R. Croson. 2013. Experiments in Islamic Microfinance. *Journal of Economic Behavior and Organization* 95: 252-269. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2012.08.009>.
- Elhiraika, A. B. 1996. Risk-Sharing and the Supply of Agricultural Credit: a Case Study of Islamic Finance in Sudan. *Journal of Agricultural Economics* 47(3): 390-402. <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.1996.tb00700.x>.
- Fianto, B. A., C. Gan, dan B. Hu. 2019. Financing from Islamic Microfinance Institutions: Evidence from Indonesia. *Agricultural Finance Review* 79(5): 633-645. <https://doi.org/10.1108/AFR-10-2018-0091>.
- Furqani, A. dan Rusnani. 2020. Menelusuri Kesiapan Lembaga Keuangan Mikro Syariah dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Performance: Jurnal Bisnis & Akuntansi* 10(2): 140-158.
- Gailhard, I. U., M. Bavorova, dan F. Pirscher. 2012. The Influence of Communication Frequency with Social Network Actors on the Continuous Innovation Adoption : Organic Farmers in Germany The Influence of Communication Frequency with Social Network Actors on the Continuous Innovation Adoption : Organic Farm. *Paper Prepared for Presentation at the 13 1st EAAE Seminar Innovation for Agricultural Competitiveness and Sustainability of Rural Areas*: 1-19.

- Gundogdu, A. S. 2018. An Inquiry into Islamic Finance from the Perspective of Sustainable Development Goals. *European Journal of Sustainable Development* 7(4): 381–390. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2018.v7n4p381>.
- Hamdinio, H., P. Othman, dan W. S. W. Hussin. 2012. Is Microfinance Program in Malaysia Really Effective in Helping the Poor? *World Review of Business Research* 2(1): 79-97.
- Hardi, E. 2020. Daya Tahan Baitul Mal Wa Tamwil dalam Arus Revolusi Industri 4.0. *Ekono Insentif* 14(2): 77-90. <https://doi.org/https://doi.org/10.36787/jei.v14i2.218>.
- Hariyanto, W. dan A. Wariyanto. 2019. Peran Dana Desa Untuk Percepatan Transformasi Desa. *Prosiding Seminar Nasional Kesiapan Sumber Daya Pertanian Dan Inovasi Spesifik Lokasi Memasuki Era Industri 4.0*: 41–52.
- Harto, K. 2018. Tantangan Dosen PTKI di Era Industri 4.0. *Jurnal Tatsqif* 16(1): 1-15.
- Hassan, A. dan S. Saleem. 2017. An Islamic Microfinance Business Model in Bangladesh: Its Role in Alleviation of Poverty and Socio-Economic Well-being of Women. *Humanomics* 33(1): 15–37. <https://doi.org/10.1108/H-08-2016-0066>.
- Hecklau, F., M. Galeitzke, S. Flachs, dan H. Kohl. 2016. Holistic Approach for Human Resource Management in Industry 4.0. *Procedia CIRP* 54: 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.05.102>.
- Hudaifah, A., B. Tutuko, dan S. Tjiptohadi. 2019. the Implementation of Salam-Contract for Agriculture Financing Through Islamic-Corporate Social Responsibility (Case Study of Paddy Farmers in Tuban Regency Indonesia). *Al-Iqtishad: Jurnal Ilmu Ekonomi Syariah* 11(2): 223–246. <https://doi.org/10.15408/aiq.v11i2.10933>.
- Ibrahim, M. F. 2013. Analisis Kaedah Bayaran Zakat Harta oleh Institusi Zakat di Malaysia. *Journal of Muamalat and Islamic Finance Research* 13(2): 109-124.
- Ibrahim, M. F. dan N. M. B. T. Chek. 2020. The Concept of Al Falah Maximization: Zakat and Industry Revolution 4.0. *Labuan E-Journal of Muamalat and Society* 14: 11-22.
- Ismail, A. G. dan S. A. Shaikh. 2017. Role of Islamic Economics and Finance in Sustainable Development Goals. *IESTC Working Paper Series* 1(1). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14806.09288>.
- Jones, C. dan P. Pimdee. 2017. Innovative Ideas: Thailand 4.0 and the Fourth Industrial Revolution. *Asian International Journal of Social Sciences* 17(1): 4–35.
- Jouanjean, M. -A. 2019. Digital Opportunities for Trade in the Agriculture and Food Sectors. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers No. 122*. <https://doi.org/10.1787/91c40e07-en>.
- Kawasaki, S., F. Watanabe, S. Suzuki, R. Nishimaki, dan S. Takahashi. 2012. Current Situation and Issues on Agriculture of Afghanistan. *Journal of Arid Land Studies* 22(1): 345–348.
- Kilmanun, J. C. dan D. W. Astuti. 2019. Potensi Kendala Revolusi Industri 4.0 di Sektor Pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Kesiapan Sumber Daya Pertanian dan Inovasi Spesifik Lokasi Memasuki Era Industri 4.0*: 35–40.
- Kemeristekdikti. 2018. Pengembangan Iptek dan Pendidikan Tinggi di Era Revolusi Industri 4.0. *Ristekdikti*.
- Khuluq, V. H. dan S. bin Lahuri. 2020. Perkembangan Pertanian dalam Peradaban Islam: Sebuah Telaah Historis Kitab Al Filaha Ibnu Awwam. *Tamaddun: Jurnal Sejarah dan Kebudayaan Islam* 8(1): 77-100. <https://doi.org/10.24235/tamaddun.v8i1.6076>.
- Klerkx, L., E. Jakku, dan P. Labarthe. 2019. A Review of Social Science on Digital Agriculture, Smart Farming and Agriculture 4.0: New Contributions and a Future Research Agenda. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences* 90-91: 100315. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.100315>.

- Kurniawati, R. 2018. Model Pengembangan Kompetensi SDM Berbasis Islamic Values Pada Lembaga Keuangan Mikro Syariah. *Jurnal Jurisprudence* 7(2): 142–151. <https://doi.org/10.23917/jurisprudence.v7i2.4236>.
- Liao, Y., E. R. Loures, F. Deschamps, G. Brezinskia, dan A. Venâncio. 2018. The Impact of the Fourth Industrial Revolution: a Cross-country/Region Comparison. *Production* 28: 1-18. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20180061>.
- Loveder, P. 2017. Australian Apprenticeships: Trends, Challenges and Future Opportunities for Dealing with Industry 4.0. *Conference Paper, National Centre for Vocational Education Research (NCVER)*.
- Masrifah, A. R. 2017. Baitul Māl Wat Tamwīl (BMT) sebagai Alternatif Strategis Memajukan Usaha Mikro Kecil Sektor Pertanian. *Islamic Economics Journal* 3(1): 125–153. <https://doi.org/10.21111/iej.v3i1.1387>.
- Matemilola, S. dan I. Elegbede. 2017. The Challenges of Food Security in Nigeria. *Open Access Library Journal* 04(12): 1–22. <https://doi.org/10.4236/oalib.1104185>.
- Mohamed, E. F. dan N. E. Fauziyyah. 2020. Islamic Microfinance for Poverty Alleviation: a Systematic Literature. *International Journal of Economics, Management and Accounting* 28(1): 141–163.
- Obaidullah, M. 2015. Enhancing Food Security with Islamic Microfinance: Insights from some Recent Experiments. *Agricultural Finance Review* 75(2): 142–168. <https://doi.org/10.1108/AFR-11-2014-0033>.
- Obaidullah, M. dan A. Mohamed-Saleem. 2013. Innovations in Islamic Microfinance: Lessons from Muslim Aid's Sri Lankan Experiment. *Shari'a-Compliant Microfinance, Yunus*: 206–216. <https://doi.org/10.4324/9780203808832>.
- Odhiambo, O. 2019. *The 4th Industrial Revolution and Food Security*. October. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27411.84009>.
- Ojo, O. O., S. Shah, A. Coutroubis, M. T. Jimenez, dan Y. M. Ocana. 2018. Potential Impact of Industry 4.0 in Sustainable Food Supply Chain Environment. 2018 *IEEE International Conference on Technology Management, Operations and Decisions, ICTMOD 2018*: 172–177. <https://doi.org/10.1109/ITMC.2018.8691223>.
- Oseni, U. A. 2015. Dispute Management in Islamic Financial Services and Products: a Maqasid-based Analysis. *Intellectual Discourse* 23(Special Issue): 377–400.
- Pawlak, K. dan M. Kołodziejczak. 2020. The Role of Agriculture in Ensuring Food Security in Developing Countries: Considerations in the Context of the Problem of Sustainable Food Production. *Sustainability (Switzerland)* 12(13). <https://doi.org/10.3390/su12135488>.
- Purnamasari, D. dan A. Firdaus. 2018. Analisis Strategi Penghimpunan Zakat dengan Pendekatan Business Model Canvas. *HUMAN FALAH: Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam* 4(2): 259–285.
- Puspitasari, R. D. 2019. Pertanian Berkelanjutan Berbasis Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Layanan Masyarakat Universitas Airlangga* 3(1): 26–28.
- Quraisy, M., S. Hamzah, dan A. Razak. 2017. The Impact of Islamic Microfinance in Enhancing the Well-Being and Quality of Life: Case Study of Islamic Financial Cooperative (BMT) in Indonesia. *South East Asia Journal of Contemporary Business, Economics and Law* 13(3): 1–12.
- Raco, J. R. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif Jenis, Karakteristik, dan Keunggulannya*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Rahman, R. A., A. Al Smady, dan S. Kazemian. 2015. Sustainability of Islamic Microfinance Institutions through Community Development. *International Business Research* 8(6): 196–207. <https://doi.org/10.5539/ibr.v8n6p196>.
- Rashid, M. H. U., M. J. Uddin, dan S. A. M. Zobair. 2018. Islamic Microfinance and Sustainable Development Goals in Bangladesh. *International Journal of Islamic Business & Management* 2(1): 67–80. <https://doi.org/10.46281/ijibm.v2i1.53>.

- Reisch, L., U. Eberle, dan S. Lorek. 2017. Sustainable Food Consumption: an Overview of Contemporary Issues and Policies. *Sustainability: Science, Practice and Policy* 9(2): 7-25. <https://doi.org/10.1080/15487733.2013.11908111>.
- Ria, H. 2010. *Peranan Lembaga Keuangan Mikro Agribisnis (LKM-A) terhadap Pengembangan Teknologi Budidaya Ubi Jalar dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Petani, Kecamatan Baso*. Universitas Andalas. Padang.
- Ridwan, M. dan I. Andriyanto. 2018. The Contribution of ZIS Funds In Strengthening Rural Infrastructure. *Ziswaf: Jurnal Zakat dan Wakaf* 5(2): 312-335.
- Rulindo, R. dan A. Pramanik. 2013. Finding a Way to Enhance Impact of Islamic Microfinance: The Role of Spiritual and Religious Enhancement Programmes. *Developing Country Studies* 3(7): 41-52.
- Samer, S., I. Majid, S. Rizal, M. R. Muhamad, dan N. Rashid. 2015. The Impact of Microfinance on Poverty Reduction: Empirical Evidence from Malaysian Perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 195: 721-728. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.343>.
- Muhammad, A. D., M. L. Maidoki, U. B. Sani. 2018. The Role of Islamic Social Finance in Empowering Youth and Women in Sokoto State of Nigeria. *Journal of Islamic Monetary Economics and Finance* 3(special Issue): 141-152. <https://doi.org/10.21098/jimf.v3i0.911>.
- Santoso, I. R. 2019. Strategy for Optimizing Zakat Digitalization in Alleviation Poverty in the Era of Industrial Revolution 4.0. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam* 4(1): 35-52.
- Shaikh, S. A. 2017. Poverty Alleviation through Financing Microenterprises with Equity Finance. *Journal of Islamic Accounting and Business Research* 8(1): 87-99. <https://doi.org/10.1108/JIABR-07-2013-0022>.
- Soedarto, T. dan H. Hendrarini. 2019. Pengembangan Perilaku Petani Dalam mewujudkan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Berbasis Teknologi Informasi di Kabupaten Bangkalan Madura. *SCAN: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi* XIV(2): 45-48. <https://doi.org/10.33005/scan.v14i2.1486>.
- Sugino. 2021. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Motivasi Penyuluh Pertanian di Era Revolusi Industri 4.0. *AGROMIX* 12(1): 7-16. <https://doi.org/10.35891/agx.v12i1.2140>.
- Pakistan Economic Survey. 2019. Pakistan Economic Survey 2018-19. [https://www.finance.gov.pk/survey\\_1819.html](https://www.finance.gov.pk/survey_1819.html).
- Terano, R., Z. Mohamed, dan J. H. H. Jusri. 2015. Effectiveness of Microcredit Program and Determinants of Income among Small Business Entrepreneurs in Malaysia. *Journal of Global Entrepreneurship Research* 5(1): 22. <https://doi.org/10.1186/s40497-015-0038-3>.
- Uddin, M. N. 2020. Role of Islamic Microfinance Institutions for Sustainable Development Goals in Bangladesh. *Journal of International Business and Management* 3(1): 1-12. <https://doi.org/10.37227/jibm-2020-64>.
- Usman, A. S. dan R. Tasmin. 2016. The Relevance of Islamic Micro-Finance in Achieving the Sustainable Development Goals. *International Journal of Latest Trends in Finance and Economic Sciences* 6(2): 1115-1125.
- Viana, C. M., D. Freire, P. Abrantes, J. Rocha, dan P. Pereira. 2022. Agricultural Land Systems Importance for Supporting Food Security and Sustainable Development Goals: a Systematic Review. *Science of the Total Environment* 806(3): 150718. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150718>.
- Blok, V. dan B. Gremmen. 2018. Agricultural Technologies as Living Machines: toward a Biomimetic Conceptualization of SmartFarming Technologies. *Ethics Policy And Environment* 21(2): 246-263. <https://doi.org/10.1080/21550085.2018.1509491>.
- Wadud, M. A. 2013. Impact of Microcredit on Agricultural Farm Performance and

- Food Security in Bangladesh. *Working Paper No. 14, Institute of Microfinance* 14: 1-45.
- Wahyuni dan Firdaus. 2019. Pengaruh Lembaga Keuangan Mikro Agribisnis terhadap Peningkatan Pendapatan Anggota Gabungan Kelompok Tani (Studi Pada desa Barebbo Kecamatan Barebbo). *Jurnal Ilmiah Al Tsarwah* 2(1): 91-104. <http://dx.doi.org/10.30863/al-tsarwah.v2i1.283>.
- Wardiwiyono, S. 2012. Internal Control System for Islamic Micro Financing: an Exploratory Study of Baitul Maal wat Tamwil in the City of Yogyakarta Indonesia. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management* 5(4): 340-352. <https://doi.org/10.1108/17538391211282836>.
- Washliyah, A. 2020. Antecedent Kompetensi Sumber Daya Manusia Islami dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0 bagi Lembaga Keuangan Berbasis Syariah. *Manajemen dan Keuangan* 9(1): 35-48.
- Widati, A. W., D. H. Darwanto, Masyhuri, dan L. R. Waluyati. 2019. Food Security of Farmer Households in the Papua Border Region in the Era of Industrial Revolution 4.0: Ordinal Logit Regression Model. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 546(5): 0-7. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/546/5/052084>.
- Wisnu, D. 2013. Asean dan Ketahanan Pangan. *Politica* 4(1): 25-48.
- Wisnujati, N. S., C. R. Sulistiyarningsih, M. Tripatmasari, A. Zuhriyah, dan T. P. Usanti. 2020. Empowerment of Indonesian Farmers in the Industrial Revolution 4.0. *International Conference on Community Development (ICCD 2020)* 477: 521-524. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201017.115>.
- Yahaya, M. H. dan K. Ahmad. 2018. Financial Inclusion through Efficient Zakat Distribution for Poverty Alleviation in Malaysia: Using FinTech & Mobile Banking. *Proceeding of the 5th International Conference on Management and Muamalah*: 15-31.
- Yahya, N. 2018. Agricultural 4.0: Its implementation toward future sustainability. *Green Urea-Green Energy and Technology*: 125-145. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-7578-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-10-7578-0_5).
- Zambon, I., M. Cecchini, G. Egidi, M. G. Saporito, dan A. Colantoni. 2019. Revolution 4.0: Industry vs Agriculture in a Future Development for SMEs. *Processes* 7(1): 36. <https://doi.org/10.3390/pr7010036>.
- Zamir, I. dan S. Bushra. 2015. Islamic Finance and the Role of Qard-Al-Hassan (Benevolent Loans) in Enhancing Inclusion: a Case Study of Akhuwat. *ACRN Oxford Journal of Finance and Risk Perspectives Special Issue of Social and Sustainable Finance* 4(44): 23-40.
- Živojinovi, I., A. Ludvig, dan K. Hegl. 2019. Social Innovation to Sustain Rural Communities: Overcoming Institutional Challenges in Serbia. *Sustainability* 11(24): 7248.
- Zuhaily, W. 2013. *At-Tafsir Al-Munir: Fi Al Aqidah wa Al Syariah wa Al Minhaj*. Darul Fikr. Damaskus.