Jurnal Administrasi dan Kebijakan Publik

ISSN (online): 2657-0092 | ISSN (print): 2301-4342 | DOI: 10.25077/jakp
Website: http://jakp.fisip.unand.ac.id

ARAH KEBIJAKAN SEKTOR PERTANIAN DI INDONESIA UNTUK MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Ismi Imania Ikhsani[1*], Feninda Eka Tasya[2], Ul Inati[3], Iradhad Taqwa Sihidi[4], Ali Roziqin[5], Ach. Apriyanto Romadhan[6]
[1,2,3,4,5,6]**Departemen Ilmu Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Malang**
*achapriyantoromadhan@umm,ac,id

Diterima:25/05/2020

ABSTRACT

Agricultural policy is a government effort in regulating, controlling aspects of development in the agricultural sector with the aim of maintaining and increasing food yields. The great results of the objectives of agricultural policies will be able to be realized if they can be translated into concrete steps and can be implemented consistently in the field. Agricultural policy directions try to see the concept of policies developed and practices to realize the goals of agricultural policies in Indonesia. This study focuses on institutions, regulations and issues of inadequate budget allocation, human resources that are less qualified in the management of land and agricultural products. The purpose of this study is to describe the direction of Indonesian agricultural policy in facing the Industrial Revolution Era 4.0. This research uses qualitative research with a literature review approach. The results showed that there was no synchronization of agricultural policies at various levels of government, low budgets for agricultural development, spatial production practices at the expense of agricultural land in boosting regional income and the low utilization of technology and diversification in the use of agricultural technology showed that agricultural conditions in Indonesia were at an alarming level. Therefore, it is necessary to immediately synchronize agricultural policies at various levels of government and the allocation policies for agricultural development funds.

Keywords: Agricultural Policy, Agricultural Technology, Industrial Revolution 4.0

ABSTRAK

Kebijakan pertanian merupakan usaha pemerintah dalam mengatur, mengendalikan aspek pembangunan di sektor pertanian dengan tujuan menjaga dan meningkatkan hasil pangan. Hasil besar tujuan dari kebijakan pertanian tersebut akan mampu terwujud apabila mampu diterjemahkan menjadi langkah konkrit serta dapat dilaksanakan secara konsisten di lapangan. Arah kebijakan pertanian mencoba untuk melihat konsep kebijakan yang dibangun serta praktik untuk mewujudkan tujuan dari kebijakan pertanian di Indonesia. Kajian ini menitikberatkan pada institusi, regulasi maupun pada persoalan pengalokasian anggaran yang belum memadai, sumber daya manusia yang kurang berkualitas dalam pengelolaan tanah maupun hasil pertanian. Tujuan

penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan arah kebijakan pertanian Indonesia dalam menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan literature review. Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya sinkronisasi kebijakan pertanian di berbagai level pemerintahan, rendahnya anggaran pembangunan pertanian, praktik produksi ruang dengan mengorbankan lahan pertanian dalam menggenjot pendapatan daerah serta rendahnya pemanfaatan teknologi dan diversifikasi pemanfaatan teknologi pertanian menunjukkan kondisi pertanian di Indonesia berada di level yang mengkhawatirkan. Oleh karena itu perlu untuk segera melakukan sinkronisasi kebijakan pertanian di berbagai level pemerintahan dan kebijakan alokasi dana pembangunan pertanian.

Kata Kunci: Kebijakan Pertanian, Teknologi Pertanian, Revolusi Industri 4.0

PENDAHULUAN

Kebijakan pertanian merupakan usaha pemerintah untuk mencapai tingkat ekonomi yang lebih baik dan kesejahteraan yang lebih tinggi secara bertahap dan kontinu melalui pemilihan komoditi yang diprogramkan, produksi bahan makanan dan serat, pemasaran, perbaikan structural, politik luar negeri, pemberian fasilitas dan pendidikan (Snodgrass & Wallace, 1977) maupun berupa keputusan dan tindakan pemerintah untuk mengarahkan, mendorong, mengendalikan dan mengatur pembangunan pertanian guna mewujudkan tujuan pembangunan nasional. Secara lebih spesifik kebijakan pertanian diartikan sebagai upaya pemerintah melalui berbagai instrumen dan peraturan untuk meningkatkan produksi dan konsumsi komoditas pertanian (Pearson *et al*, 2004; Ragasa, 2011; Van Tongere, 2008).

Hasil besar tujuan dari kebijakan pertanian tersebut akan mampu terwujud apabila mampu diterjemahkan menjadi langkah konkrit serta dapat dilaksanakan secara konsisten di lapangan. Artinya arah kebijakan pertanian mencoba untuk melihat konsep kebijakan yang dibangun serta praktik untuk mewujudkan tujuan dari kebijakan pertanian (Rose, et all: 2019). Secara spesifik penelitian yang mengkaji kebijakan pertanian juga sudah dilakukan di berbagai negara, termasuk di Indonesia. Selama ini persoalan kebijakan pertanian di indonesia setidaknya dilihat dalam dua perspektif, pertama ketersediaan lahan pertanian (Swastika et al, 2016) dan ketersedian produk pertanian atau lebih dikenal sebagai ketahanan pangan (Pakpahan, 2018). Beberapa studi melihat persoalan pertanian dari sudut pandang pengembangan infrastruktur pertanian (Supriadi, 2016), kredit pertanian (Ashari, 2016), pemberdayaan petani (Khusna at al., 2019) dan pemberdayaan perempuan dalam pembangunan pertanian (Elizabeth, 2016). Beberapa penelitian tentang kebijakan pertanian di berbagai Negara juga memiliki sudut pandang yang hampir sama, misalnya melihat peranan institusi dalam pembuatan kebijakan pertanian (Ville, Hickey & Phillip 2017), kebijakan pendanaan pertanian (Gravey, 2019) dan diversifikasi pertanian (Birthal et al., 2020).

Beberapa studi di atas menitik beratkan pada institusi, regulasi maupun pada persoalan pengalokasian anggaran yang belum memadai, sumber daya manusia yang kurang berkualitas dalam pengelolaan tanah maupun hasil pertanian. Padahal beberapa sarjana kebijakan publik memiliki standar baru dalam pembuatan kebijakan pangan dan pertanian. Tujuan yang lebih luas dari kebijakan pertanian adalah untuk menjaga produktivitas pertanian melalui pencapaian keuntungan ekonomi yang selaras dengan pengurangan kemiskinan, sebagai tanggapan terhadap kebutuhan sosial penduduk pedesaan, dengan dampak lingkungan seminimal mungkin. Artinya kebijakan pertanian harus memiliki wawasan berkelanjutan (Clune, 2020; Priyadarshini at al., 2020; Rose et al., 2019). Dari perspektif agro-ekologi, tujuan dari pertanian berkelanjutan adalah untuk menghasilkan pendapatan jangka panjang bagi petani melalui penerapan teknologi pengelolaan ekologi yang sesuai secara ekologis (Altieri, 2004). Dalam konteks ini, studi tentang pertanian berkelanjutan berfokus untuk memastikan tantangan sosial dan lingkungan yang mempengaruhi pertanian.

Di Indonesia upaya untuk mewujudkan pertanian berkelanjutan mengalami berbagai tekanan, mulai dari penyempitan lahan pertanian akibat pertumbuhan penduduk (Janah, 2017) dan pertumbuhan ruang kota yang tidak terkendali (Nurrokhman, 2019), alih fungsi lahan pertanian) dan menurunya jumlah angkatan kerja pada sektor pertanian (Susilowati, 2016). Menghadapi persoalan tersebut beberapa negara mulai mengadopsi inovasi teknologi untuk meningkatkan kesejahteraan petani, produktivitas pertanian dan perekonomian sektor pangan (Chavas & Nauges, 2020). Pemanfaatan teknologi di bidang pertanian terbukti dapat menyelesaikan masalah pertanian dan mewujudkan pembangunan pertanian yang berkelanjutan (Li et al., 2020). Namun di Indonesia upaya pemanfaatan teknologi di bidang pertanian dinilai masih rendah (Listiana, 2018 dalam Rusdiana and Maesya 2018). Implikasinya pada tahun 2019 produksi pertanian mengalami penurunan sebesar 4,5 juta ton dari produksi pertanian tahun sebelumnya yang mencapai 59,2 juta ton (BPS). Oleh karena itu diperlukan integrasi kebijakan pertanian dan dan pemanfaatan teknologi atau data base yang memuat informasi tentang kondisi pertanian untuk mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan berbasis teknologi.

Dengan mempertimbangkan sifat politik kebijakan pertanian dan kompleksitas persoalan pertanian yang fluktuatif, studi ini bertujuan untuk mereview artikel ilmiah yang mendiskusikan kebijakan pertanian di Indonesia dan berbagai kebijakan pertanian dari berbagai negara. Studi ini dianggap baru mengingat fokus penelitian kebijakan pertanian di Indonesia sebelumnya di arahkan lebih spesifik. Misalnya kajian I Phutu Dharmanu (2017) yang melihat bahwa desa sebagai pusat

pembangunan pertanian terkecil perlu didukung dengan desain kebijakan pertanian yang memaksimalkan potensi lokal desa. Lebih jauh temuan Dudi Septiadi dan Muhammad Nursan(2020) melihat bahwa kebijakan sektor pertanian yang terpadu terbukti mampu menekan angka kemiskinan. Salah satunya meningkatkan anggaran pertanian seperti temuan *(Jabuddin et al, 2019) dan mampu menaikan ekonomi petani* Desa Binuang Kecamatan Krayan Tengah Kabupaten Nunukan (Zulkifli, Rusli & Daniel, 2017). Disamping itu kebijakan pengembangan pertanian sangat bergantung dengan regulasi pemerintah khususnya untuk mencegah alih fungsi lahan seperti temuan (*Fattah & Purnomo, 2018;* Chadijah, Wardhani & Imron, 2020**;** Senjaya, 2017). *Studi terakhir yang dilakukan oleh Juli Panglima Saragih (2016) melihat kebijakan pertanian bukan hanya difokuskan pada aspek perkebunan namun juga komoditas hortikultura.*

Selanjutnya Review artikel kebijakan pertanian di arahkan untuk melihat keterkaitan kebijakan tentang pertanian dalam berbagai level hirarki, politik kebijakan anggaran disektor pertanian, pertanian dalam politik ruang kota, dan tantangan pemanfaatan teknologi pertanian sehingga dapat menggambarkan arah kebijakan pertanian yang hendak dituju dengan apa yang telah diterapkan dalam praktik.

METODE PENELITIAN

Untuk memberikan gambaran tentang arah kebijakan pertanian di Indonesia peneliti menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan studi literatur (Zeid, 2004). Penelitian kualitatif bermaksud memahami dan mendeskripsikan secara holistik orientasi (arah kebijakan pertanian di Indonesia). Data-data utama diperoleh melalui inventarisasi jurnal yang didapatkan melalui aplikasi *Publish or Perish* (studi literatur). Dengan menggunakan kata kunci *agriculture policy* dengan membatasi tahun terbit mulai dari tahun 2017 hingga tahun 2020 diperoleh sebanyak 620 jurnal. Jurnal tersebut kemudian diseleksi dengan kriteria jurnal yang diterbitkan oleh penerbit yang terindeks scopus seperti Elsevier, Taylor & Francis, Emerald, Springer, Routledge, Wiley, JSTOR dan Sage sehingga diperoleh 347 Jurnal. Dari 347 Jurnal tersebut kemudian diseleksi kembali didasarkan kesesuaian judul dan abstraksi dengan tema penelitian sehingga diperoleh 25 Jurnal. Untuk dapat memberikan gambaran tentang kebijakan pertanian di Indonesia peneliti menggunakan langkah yang sama dengan menggunakan kata kunci kebijakan pertanian. Untuk memperkuat analisis, peneliti menggunakan data yang diperoleh dari sumber resmi pemerintah seperti bps.go.id, maritim.go.id dan bkp.pertanian.go.id. Guna memberikan kesimpulan yang relevan, penelitian ini menggunakan model analisis interaktif (Miles et al., 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pentingnya kebijakan pada sektor pertanian akan berdampak positif tidak hanya pada kelangsungan hidup petani, namun juga terhadap ketahanan sebuah negara. Oleh karena itu, pembuatan kebijakan memiliki peran penting dalam keberlangsungan sektor pertanian secara berkelanjutan untuk dapat mempertahankan fungsi lahan pertanian, menghasilkan produksi pertanian yang lebih berkualitas dalam tingkatan produksi, investasi, dan penerapan teknologi hinaga ketahanan pangan dan ekosistem pertanian suatu negara. Sebagai sebuah negara agraris kebijakan pertanian di Indonesia dinilai belum optimal. Hal ini terlihat dari menurunnya produksi pertanian dua tahun terakhir ini (2018-2019). Rendahnya pemanfaatan teknologi pertanian juga memperburuk efisiensi hasil pertanian. Padahal beberapa negara didunia sudah dimanfaatkan sedemikian rupa untuk menghasilkan efisiensi pertanian sekaligus keamanan ekosistem pertanian (Dabukke et al., 2016). Untuk melihat lebih detail arah kebijakan sektor pertanian di Indonesia peneliti membagi empat indikator yang digunakan untuk menjelaskan mulai dari awal permasalahan tentang arah kebijakan pemerintah terhadap sektor pertanian.

Analisis Kebijakan Pertanian Indonesia

Kebijakan pertanian di Indonesia setidaknya menempatkan sumber daya manusia yang berkualitas, berkompeten, memiliki kemampuan manajerial dan organisasi sebagai pelaku pembangunan pertanian yang penting. Hal ini tertuang dalam Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Penyuluhan pertanian, perikanan, dan kehutanan. Undang-undang tersebut bertujuan untuk meningkatkan kapasitas para petani dengan menitikberatkan pada penyuluhan terhadap petani yang dapat meningkatkan produksi pertanian. Kedua, organisasi petani oleh pemerintah dinilai sebagai komponen pokok dalam pembangunan pertanian sehingga pemerintah menerbitkan UU No. 19 tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani (P3). Pengaturan tentang organisasi petani tersebut tercantum pada pasal 69, 70 dan 71.

Fakta di lapangan menunjukkan upaya peningkatan sumber daya petani melalui penyuluhan dan penguatan kelembagaan petani tidak berbanding lurus dengan jumlah angkatan kerja yang bekerja di sektor pertanian. Data BPS pada tahun 2017 hingga tahun 2019 menunjukkan terjadi penurunan. Pada Bulan Agustus tahun 2017 misalnya, jumlah angkatan kerja di sektor pertanian berjumlah 5.848.256 jiwa, menurun menjadi 5.205.794 per agustus tahun 2018 dan Pada Bulan Februari tahun 2019 menjadi 4.703.981 jiwa. Kondisi ini menunjukkan bahwa persoalan pertanian bukan sekedar persoalan perbaikan sumber daya dan kelembagaan pertanian, namun juga kepastian pasar. Secara teknis kegiatan pertanian dihadapkan pada dua persoalan yakni kegagalan

panen dan ketidakpastian harga pasar. Jika kondisi ini tidak dibenahi maka sangat memungkinkan terjadinya peralihan tenaga kerja sektor pertanian ke sektor lainnya yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan resiko kegagalan yang kecil.

Disisi lainnya kebijakan pertanian di Indonesia dihadapkan pada tren global yakni pertanian berkelanjutan, yaitu pertananian yang menyeimbangkan aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial dari pertanian, menciptakan sistem pertanian yang tangguh dalam jangka panjang (Rose et al., 2019). Secara spesifik upaya pemerintah untuk mewujudkan pertanian berkelanjutan termuat dalam Undang-Undang No. 41 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan dan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2019 Tentang Budidaya Pertanian Berkelanjutan. Pertanian berkelanjutan dalam undang-undang tersebut dijelaskan sebagai upaya membangun ketahanan dan kedaulatan pangan untuk mewujudkan kesejahteraan rakyat dan pengelolaan sumber daya alam hayati dalam memproduksi komoditas pertanian guna memenuhi kebutuhan manusia secara lebih baik dan berkesinambungan dengan menjaga kelestarian lingkungan hidup.

Salah satu upaya untuk melindungi pertanian berkelanjutan adalah perlindungan lahan. Pada tahun 2009 pemerintah menggulirkan Undang-Undang (UU) No. 41 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan dengan diikuti peraturan turunan lainnya, seperti; Peraturan Pemerintah No. 1 Tahun 2011 tentang Penetapan dan Alih Fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan; Peraturan Pemerintah No. 12 Tahun 2012 tentang Insentif Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan; Peraturan Pemerintah No. 25 Tahun 2012 tentang Pembiayaan Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan; dan Peraturan Pemerintah No. 30 Tahun 2012 tentang Pembiayaan Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.namun demikian pada kenyataannya upaya ini terganjal mekanisme pasar. Kebutuhan industri akan lahan ternyata mengendalikan alih fungsi lahan pertanian (Nurrokhman, 2019).

Didalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2019 Pasal 3, menyebutkan bahwa tujuan dari adanya pertanian berkelanjutan terbagi menjadi tiga golongan yakni meningkatkan dan memperluas penganekaragaman hasil pertanian, guna memenuhi kebutuhan pangan, sandang, papan, kesehatan, industri dalam negeri, dan memperbesar ekspor, meningkatkan pendapatan dan taraf hidup Petani, mendorong perluasan dan pemerataan kesempatan berusaha dan kesempatan kerja. Bila kita cermati, secara konseptual pertanian berkelanjutan berorientasi pada tiga dimensi keberlanjutan yaitu keberlanjutan usaha ekonomi, keberlanjutan kehidupan sosial manusia, dan

keberlanjutan ekologi alam (Kurniawan dan Windyarto. 2014). Artinya terdapat perbedaan konsep antara pertanian berkelanjutan di Indonesia dengan kesepakatan global. Kebijakan pertanian Indonesia menitik beratkan pada fungsi ekonomi, yakni diversifikasi, pemenuhan konsumsi pangan dan kesempatan bekerja. Kondisi ini menunjukkan bahwa arah pertanian keberlanjutan belum optimal, jika hal ini tidak diperhatikan maka upaya untuk meminimalkan kerusakan berkelanjutan dari keanekaragaman hayati dan fungsi ekosistem dipertanian tropis tidak dapat di hindari (Luke et al., 2019). Oleh karena itu untuk mendukung wawasan pertanian berkelanjutan pemerintah harus membuat regulasi dengan mengusulkan model konseptual yang menyediakan struktur perbaikan yang terukur dan berkelanjutan terhadap tindakan kebijakan mana yang dapat diterapkan, dipantau, di evaluasi dan diadaptasi secara holistic sehingga dapat digunakan sebagai bahan upaya untuk dapat mengembangkan sektor pertanian dimasa depan.

Di berbagai negara pengembangan kebijakan pertanian berkelanjutan ini memiliki cakupan implementasi yang cukup luas mulai dari pertanian pedesaan sampai perkotaan. Pada wilayah perkotaan, Sampeliling et al. (2016) menyatakan bahwa arah kebijakan pertanian perkotaan yang dapat dilakukan meliputi pengembangan lahan dan ruang usaha tani; pekarangan dan lahan kebun spesifik, pengembangan komoditas dan teknologi ramah lingkungan, serta sosial dan pengembangan kelembagaan pertanian.

Melalui arah kebijakan tersebut, akan dapat dilaksanakan pertanian berkelanjutan dengan memperhatikan faktor-faktor yang terjadi disekitarnya. Karena wilayah perkotaan sendiri memiliki karakteristik wilayah pertanian yang lebih sedikit dikarenakan adanya sektor industri dan perumahan yang lebih tinggi tingkat persentasenya. Selain itu, arah kebijakan pertanian perkotaan juga dapat diterapkan pada pertanian di wilayah pedesaan, sehingga arah kebijakan tersebut akan dapat tergambarkan secara umum bagaimana seharusnya arah kebijakan tersebut dapat dilaksanakan, namun untuk saat ini kebijakan pertanian Indonesia lebih fokus terhadap kebijakan ketahanan pangan, sehingga optimalisasi mengenai kebijakan pertanian berkelanjutan masih belum mumpuni untuk dilaksanakan pada seluruh wilayah Indonesia. Berdasarkan temuan Rose et al. (2019) mengatakan bahwa dalam mempromosikan kebijakan pertanian berkelanjutan menggunakan cara menilai dari manajemen pertanian terintegrasi, dengan demikian maka akan dapat mengimplementasikan kebijakan pertanian berkelanjutan secara optimal.

Konteks kebijakan pertanian berkelanjutan dapat terealisasikan dengan baik apabila didukung dengan adanya teknologi sebagai media pendukung dari adanya perkembangan pertanian berkelanjutan. Namun teknologi pertanian sendiri masih juga belum mumpuni untuk

dibuat sebagai bahan mediator dalam mengelola pertanian berkelanjutan. Pada dasarnya kebijakan teknologi pertanian telah diatur pada Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani dimuat dalam bagian ketujuh tentang akses ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi. Dalam penjelasan undang-undang tersebut, teknologi memiliki peran sebagai akses pembantu dalam pengelolaan pertanian. Namun, kenyataannya penerapan teknologi di Indonesia masih kurang, hal ini dibuktikan dari hasil penelitian oleh menyebutkan, adopsi teknologi petani terhadap teknologi pengelolaan masih pada level medium.

Penerapan konsep berkelanjutan, ketahanan pangan, dan teknologi pangan menjadi bahan acuan untuk melihat kondisi bagaimana kesesuaian antara kebijakan dan implementasi di lingkup kajian wilayah. Berdasarkan hasil temuan, tiga konsep diatas sebagai tolak ukur tersebut ditemukan bahwa dalam konsep pertanian berkelanjutan dengan undang-undang tidak sesuai dengan hasil temuannya. Hal ini dapat dibuktikan bahwa pada era otonomi daerah kebijakan yang membahas tentang pertanian hanya 5,5 persen yang berhubungan dengan pertanian dan sebagian perda ditujukan untuk meningkatkan pendapatan (Mayrowani, 2012). Dalam konteks kekuasaan atau politik didalam pengembangan sektor pertanian mengalami pergeseran kearah yang lebih rendah, hal ini dibuktikan melalui penjelasan luas menurut Arifin (2004) bahwa peminggiran yang dilakukan oleh politisi dan perumus kebijakan terhadap sektor pertanian di Indonesia dikarenakan politik *undervalue* terhadap sektor pertanian karena kontribusi dan nilai ekonominya yang terus menurun.

Pemanfaatan teknologi dalam perspektif yang lebih luas perlu diadakan dalam mempermudah suatu pekerjaan dan juga dapat memaksimalkan hasil pertanian yang lebih mumpuni. Kebutuhan akan teknologi tersebut akan dapat meminimalisir terjadinya kemerosotan dalam bidang pertanian, implementasi kebijakan teknologi pertanian di Indonesia sebenarnya sudah dilaksanakan namun masih belum optimal sehingga diperlukan optimalisasi penerapan teknologi pertanian Indonesia. Kebijakan teknologi pertanian di Eropa, tren reformasi kebijakan pertanian bersama menuju mendukung multifungsi pertanian termasuk produksi ramah lingkungan dan iklim memberikan peluang untuk mendukung investasi dalam teknologi PA.

Selain itu, pengembangan kebijakan tersebut untuk peran TIK di bidang pertanian dalam konteks berbagai pendorong pembangunan ekonomi pedesaan. Dengan demikian, perbandingan dengan negara Indonesia masih sangat jauh, dikarenakan adanya perbedaan sumber daya dan lingkungan yang tengah terjadi di antara kubu-kubu negara. Peran kebijakan teknologi ini akan membantu dalam pemanfaatan teknologi pertanian di Indonesia yang saat ini masih dalam kondisi

anakronis atau ketidaksesuaian pada ruang lingkup masyarakat. Terdapat beberapa upaya dalam penanganan pemanfaatan teknologi pertanian yang sudah diberikan pihak pemerintah di berbagai bidang seperti, pemanfaatan teknologi di bidang produksi, bidang panen, bidang penjualan, rekayasa genetic, tanaman, dan upaya pemanfaatan teknologi pertanian yang telah diterapkan. Adanya revolusi industri ini teknologi pertanian memberikan kemudahan khususnya dalam proses menanam dan memanen, yaitu dengan menggunakan teknologi sehingga membantu para petani agar lebih efisien waktu dan tenaga.

Berdasarkan penjelasan diatas mengenai arah kebijakan pertanian, maka ditemukan perbandingan antara model pertanian Indonesia dengan model pertanian negara lain apabila dilihat dari kedua perspektif berikut:

Tabel 1. Perbandingan Karakteristik Kebijakan Pertanian Indonesia dan Negara Lain

Karakteristik Kebijakan Pertanian	Indonesia	Negara Lain
Arah Kebijakan Pertanian	Telah menerapkan pertanian berkelanjutan namun lebih fokus terhadap ketahanan Pangan.	Fokus terhadap kebijakan pertanian berkelanjutan.
Teknologi	Masih menggunakan Rekayasa Genetik Pertanian	Sudah menggunakan beberapa teknologi yang telah digunakan (CSA, TIK)

Sumber: Pakpahan, 2018; Rose, 2019; Swatika, 2016

Berdasarkan karakteristik dua kebijakan pertanian di Indonesia masih belum optimal dilihat dari kajian permasalahan yang terdapat pada pertanian Indonesia mengenai penerapan kebijakan pertanian berkelanjutan dan kebijakan penerapan teknologi pertanian Indonesia. Permasalahan tersebut dapat menghambat terjadinya keberlangsungan kebijakan yang akan membawa pertanian lebih optimal dimasa yang akan mendatang. Oleh karena itu, diperlukan regulasi yang dapat memungkinkan keberlangsungan tersebut akan membawa dampak positif akan perubahan kebijakan pertanian.

Di tingkat daerah kebijakan pertanian masih tidak dapat dibandingkan dengan kebijakan di sektor lain. Kebijakan pada sektor pertanian masih tidak diperkuat untuk pembuatannya, karena dalam UU 41/2009 telah cukup komprehensif mengatur tentang alih fungsi lahan pertanian pangan berkelanjutan namun pada kenyataannya pengalihan fungsi lahan pertanian masih terjadi dengan tingkatan cukup tinggi sehingga dapat dikatakan bahwa belum adanya implementasi yang baik karena tidak adanya konsistensi terhadap peraturan perundang-undangan tentang perlindungan lahan pertanian berkelanjutan tingkat daerah (Iqbal et al., 2016).

Politik Kebijakan Anggaran di Sektor Pertanian

Program pemerintah dalam membantu pembiayaan di sektor pertanian secara umum diwujudkan dalam dua bentuk, *Pertama,* bantuan langsung (*grant*) dan bersifat bergulir. Pada jenis ini tidak ada kewajiban secara tegas untuk mengembalikan baik pokok maupun bunga. *Kedua*, kredit komersial dengan bantuan subsidi bunga oleh pemerintah. Selama ini telah banyak kredit program yang diluncurkan pemerintah. Sebagian program ada yang bersifat bantuan cuma-cuma (BLT, BLM), bantuan bergulir (PMUK), penguatan modal (DPM LUEP), subsidi bunga (Bimas, KUT, KKP) maupun yang sudah mendekati komersial (SP3, KUR). Berbagai kebijakan tersebut setidaknya menghadapi berbagai kendala mulai dari besarnya dana yang harus ditanggung pemerintah dengan semakin terbatasnya anggaran pemerintah, rendahnya tingkat pengembalian kredit bantuan pertanian dan resistensi lembaga (bank) untuk memberikan bantuan akibat rendahnya tingkat pengembalian utang petani sehingga upaya untuk mendorong penguatan modal petani masih belum sepenuhnya sesuai harapan (Ashari, 2016).

Pembangunan dalam bidang pertanian sangat diperlukan dalam laju perkembangan kemajuan kondisi pertanian di Indonesia. Dalam hal ini perlu adanya fokus kebijakan yang lebih besar terhadap pertanian terutama dalam pengalokasian anggaran. Sektor pertanian memiliki potensi yang kuat dalam perekonomian di Indonesia yang menjadikan penghasil dalam produksi pangan. Dalam rangka meningkatkan prioritas terhadap pembangunan pertanian yang harus tercermin dari pengalokasian dana untuk sektor pertanian. Hingga kini keadaan sektor pertanian yang masih belum cukup merata karena di berbagai daerah terdapat permasalahaan yang dialami sehingga menggambarkan masih belum adanya fokus orientasi pemerintah terhadap sektor pertanian.

Berdasarkan data realisasi investasi yang ada di Indonesia yang ditujukan untuk beberapa sektor pembangunan ditemukan bahwa sektor pertanian kurang memperoleh perhatian khusus. Karena pertanian memiliki peranan penting dalam pembangunan terutama dalam pertanian, namun pada kenyataannya alokasi dana untuk pertanian masih relatif kecil di Indonesia (Henny, 2016). Dalam penganggaran untuk sektor pertanian terdapat beberapa sumber pengalokasian yang ditujukan baik dari pengalokasian anggaran negara ataupun penanaman modal asing. Kebijakan investasi di Indonesia pada dasamya merujuk pada ketentuan Pasal 33 UUD 1945. Esensialisasi Pasal 33 UUD 1945 adalah perekonomian Indonesia berorientasi pada ekonomi kerakyatan. Di Indonesia kebijakan investasi ditegaskan melalui Undang-Undang Nomor 25 tahun 2007 tentang

Penanaman Modal yang dinyatakan berlaku di Undangkan pada tanggal 26 April 2007 (Devi, 2019).

Tabel 2. Realisasi PMDN Kuartal II

No	Sektor Usaha	Jumlah Investasi	Prosentase
1	Transportasi, Gudang dan Telekomunikasi	Rp 34, 5 Triliun	17,2%
2	Listrik, Gas dan Air	Rp 23,7 Triliun	11,8%
3	Industri Makanan	Rp 17,2 Triliun	8,6%
4.	Tanaman Pangan, Perkebunan dan Peternakan	Rp 16,9 Triliun	8,4%
5	Pertambangan	Rp 15,1 Triliun	7,5%

Sumber: Realisasi Investasi Triwulan II dan Semester I 2019, BKPM-RI

Dari data tabel tersebut dapat terlihat bahwa sektor industri masih memberikan kontribusi dana terbesar jika sektor industri digabungkan maka nilai prosentase terbesar ada di sektor industri. Terjadi peningkatan realisasi investasi PMDN pada periode Triwulan II tahun 2019 jika dibandingkan dengan periode yang sama pada tahun 2018 sebesar 18,6%, yaitu dari nilai realisasi investasi Rp 80,6 triliun menjadi Rp 95,6 triliun. Realisasi investasi PMA pada periode Triwulan II tahun 2019 jika dibandingkan dengan periode yang sama pada tahun 2018 naik 9,6%, yaitu dari nilai realisasi investasi Rp 95,7 triliun menjadi Rp 104,9 triliun. (BKPM-RI) Berdasarkan pemaparan tersebut fokus utama dari pengalokasian dana lebih besar ditujukan untuk sektor industri sedangkan dalam sektor pertanian yang kedudukannya memiliki peran yang penting tidak memperoleh orientasi utama. Hal ini akan berimplikasi terhadap perluasan sektor industri dan semakin menyempitnya lahan untuk sektor pertanian. Karena alokasi dana yang terserap tidak memenuhi sesuai dengan kebutuhan anggaran yang sudah tertera dalam peraturan kebijakan pertanian. Anggaran yang lebih difokuskan terhadap sektor industri akan menciptakan konversi lahan pertanian menjadi lahan industri dan apabila lahan pertanian tersebut sangat berpotensial dalam proses pertanian maka akan berdampak pada berkurangnya produksi yang dihasilkan dan akan mempengaruhi dalam ketahanan pangan (Harini et al, 2019)

Keadaan yang semakin memberikan dampak dari pengalokasian dana untuk sektor pertanian yang masih terbilang relatif kecil yaitu dengan adanya fokus terhadap sektor industri. ”Realisasi investasi periode Januari-Juni 2019 masih didominasi sektor infrastruktur seperti transportasi, telekomunikasi, pembangkit listrik dan konstruksi. Terlihat juga bahwa investasi infrastruktur yang membutuhkan anggaran besar dan sifatnya *multi-years*, tetap ada realisasinya dengan kondisi ekonomi global dan regional yang penuh tantangan dan ketidakpastian,” (BKPM-RI) Padahal dalam sektor pertanian memiliki aspek yang cukup luas sehingga memiliki kebutuhan yang

beraneka ragam dan memerlukan perhatian khusus oleh pemerintah. Karena pertanian merupakan sektor penting untuk kelangsungan perekonomian di Indonesia.

Kondisi ini juga diperparah dengan kondisi anggaran pembangunan pertanian di level pemerintah daerah. Dukungan anggaran di sector pertanian melalui APBD relatif kecil yaitu 6 persen dari total anggaran belanja daerah (Mayrowani, 2012). Rendahnya alokasi anggaran untuk sektor pertanian di tingkat daerah menggambarkan kurangnya keberpihakan pemerintah daerah terhadap pembangunan pertanian. Peranan daerah untuk mewujudkan ketahanan pangan sangat sulit melihat rendahnya keberpihakan pemerintah yang tercermin dari kebijakan dan alokasi anggaran yang tidak berpihak pada pembangunan pertanian. Perananan daerah untuk mewujudkan apa yang menjadi acuan dalam mewujudkan kesejahteraan petani di desa yang masih belum dapat direalisasikan (Henny,2016). Begitu pula dengan pengalokasian dana yang ada di negara Inggris yang menerapkan beberapa konsep prioritas pendanaan oleh pemerintah. Dikatakan bahwa negara Inggris dalam membuat kebijakan dalam sektor pertanian memiliki kebijakan pendanaan yang terbatas, hanya digunakan untuk *agri-environment- climate* (AEC) atau agri lingkungan iklim. Kebijakan yang diperioritaskan dalam pertanian tidak secara langsung digunakan untuk keseluruhan anggota negara dan memiliki kebijakan pertanian yang berbeda. Jika di Indonesia fokus kebijakan anggaran terhadap sektor industri maka di negara Inggris memberikan orientasi anggaran untuk pembangunan desa dalam kaitannya dengan iklim lingkungan (Viviane, 2019).

Pertanian dalam Politik Ruang Kota

Pertumbuhan kota yang tak terkendali atau penjalaran kota *(urban sprawl)* dengan ciri pola ruang kota yang tersebar tidak teratur adalah masalah besar yang dialami banyak kota di dunia. Dalam konteks pertanian dampak yang ditimbulkan oleh *urban sprawl* mengorbankan sumber daya alam dengan kecepatan yang mengkhawatirkan, seperti terjadinya alih fungsi lahan yang mengancam ketersedian pangan (Sudhira, et.al: 2004).

Colsaet, Laurans & Levrel (2018) melihat bahwa pertumbuhan populasi dan pendapatan, serta pengembangan infrastruktur transportasi dan penggunaan mobil, secara luas ditelaah sebagai faktor yang paling sering ditemukan meningkatkan alih fungsi lahan. Di sisi lainnya faktor-faktor politik dan institusional dalam membuat perencanaan kota yang dibentuk melalui kebijakan publik menjadi di penentu utama pengambilan tanah atau lahan. Konversi lahan pertanian ke non pertanian banyak terjadi di berbagai daerah di Indonesia, misalnya di Yogyakarta (Giyarsih: 2017). Seperti halnya di daerah Mataram pasca konversi lahan rata-rata luas lahan garapan responden menurun dimana pra konversi sebesar 0,60 ha menjadi 0,39 ha. Hal ini disebabkan oleh terjadinya

penyempitan lahan pertanian akibat konversi lahan di Kota Mataram, sehingga petani memiliki keterbatasan dalam menggarap lahan pertanian di Kota Mataram (Utami, Ayu & Anwar, 2019).

Penyebabnya seperti yang dijelaskan oleh Colsaet, Laurans & Levrel (2018) fenomena yang hampir menyeluruh terjadi di berbagai kota tersebut bisa menjadi salah satu penjelas mengapa konversi lahan pertanian terjadi dengan sangat massif di Indonesia. Konversi lahan yang terjadi akibat Pertumbuhan kota yang tak terkendali tidak hanya mengancam keberlangsungan pertanian dan ketahanan pangan (Sudhiraa, et.al: 2004) tetapi juga mempengaruhi kualitas lingkungan, baik kualitas udara dan air (Desiyana, 2016) sehingga mengancam keberlanjutan manusia dan lingkungan. Beberapa Negara sudah memasang target terukur (kebijakan) untuk mengantisipasi ancaman tersebut. Di Jerman misalnya telah menetapkan target untuk mengurangi pengambilan lahan untuk pemukiman manusia dan infrastruktur transportasi hingga maksimum 30 ha sehari, dan Swiss telah menetapkan target membatasi konsumsi tanah untuk keperluan perumahan sebesar 400 m2 per kapita (Bovet et al., 2018).

Namun demikian kondisi pertanian di berbagai daerah di Indonesia mengalami tantangan seiring desentralisasi, dimana daerah memiliki kewenangan untuk melakukan penataan ruang kota. Dampak buruknya adalah terpinggirkannya kebijakan pertanian di berbagai daerah di Indonesia, hal ini dikarenakan adanya politik *undervalue* terhadap sektor pertanian karena kontribusi dan nilai ekonominya yang terus menurun (Arifin, 2004). Implikasinya adalah lahan pertanian yang ada di Indonesia mengalami penurunan dan beralih pada lahan yang digunakan untuk sektor non pertanian. Hal ini memberikan dampak terhadap kemampuan lahan pertanian dalam mendukung kehidupan menjadi berkurang. Karena pertanian yang merupakan sektor pendukung pemenuhan kebutuhan manusia (Jayadi, Christiawan, Sarmita, 2018).

Lingkup kebijakan terkait alih fungsi lahan ternyata menyangkut berbagai hubungan antar wilayah, antara desa dan kota, juga antara berbagai sektor. Tidak hanya sektor pertanian saja tetapi juga sektor-sektor lain yang saling terkait. Artinya, alih fungsi lahan betul-betul memiliki dimensi yang luas sehingga perlu koordinasi dan kerjasama lintas sektor untuk menangani permasalahan alih fungsi lahan perkotaan.

Tabel 3. Laporan Statistik Kondisi Pertanian Indonesia

No	Karakteristik	Tahun	
		2018	2019
1	Luas Panen (ha)	11 377 934,44	10 677 887,15
2	Produksi (ton)	59 200 533,72	54 604 033,34
3	Konsumsi Beras/ tahun (kg)	96.3255	97.0545

Sumber: Luas Panen. Produksi dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi 2018-2019, BPS

Kebijakan yang ada di indonesia yang mengarah terhadap kondisi yang lahan pertanian di indonesia yang sebagian besar memiliki wilayah yang digunakan untuk pertanian. Berdasarkan tabel tersebut luas lahan pertanian pada tahun 2018 yang sudah berpotensial untuk panen sebesar 11 377 934,44 sedangkan tahun 2019 mengalami penurunan menjadi 10 677 887,15. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa luas lahan yang ada di Indonesia yang aktif dalam memproduksi hasil pertanian mengalami penurunan. Sedangkan tingkat produksi dalam hasil pertanian dalam tahun 2018 menghasilkan sebanyak 59 200 533,72 ton sedangkan dalam tahun 2019 mengalami penurunan sehingga jumlah produksi menjadi 54 604 033,34. Dalam skala konsumsi pangan yang berfokus pada beras pada tahun 2018 sebesar 96.3255 ton dalam satu tahun, sedangkan pada tahun 2019 mengalami kenaikan jumlah konsumsi pangan menjadi 97.0545. Namun dalam hal luas lahan pertanian secara keseluruhan di indonesia pada tahun 2018 mencapai 7.105.145 ha sedangkan pada tahun 2019 mengalami kenaikan sehingga mencapai 7.463.924 ha. Keadaan tersebut memberikan gambaran bahwa disaat luasan lahan pertanian di Indonesia mengalami kenaikan namun berbanding terbalik dengan produksi yang dihasilkan. Sehingga tercipta kesenjangan kondisi lahan yang tidak digunakan secara optimal sehingga hasil produksi pertanian pun akan menurun.

Alih fungsi lahan merupakan kegiatan perubahan penggunaan tanah dari suatu kegiatan yang menjadi kegiatan lainnya. Alih fungsi lahan muncul sebagai akibat dari pembangunan dan peningkatan jumlah penduduk (Lapatandau, 2017). Lahan yang ada di daerah perkotaan lahan yang masih sebagian besar adalah wilayah industri dan masih dengan persentase yang relatif kecil untuk lahan pertanian di perkotaan. Menurut Irawan (2005), konversi lahan pertanian pada dasarnya terjadi akibat adanya persaingan dalam pemanfaatan lahan antara sektor pertanian dan sektor nonpertanian. Persaingan dalam pemanfaatan lahan tersebut muncul akibat adanya fenomena ekonomi dan sosial, yaitu keterbatasan sumberdaya lahan, pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi. Karena di sebagian besar daerah perkotaan memiliki permasalahan dalam aspek ekonomi terutama konversi lahan yang cukup besar. Konversi lahan sebagian besar digunakan untuk pengalihan lahan industri. Perbandingan yang sangat rendah bahwa lahan pertanian dengan sektor lain.

Tantangan Teknologi Pertanian di Indonesia

Teknologi memiliki peran penting dalam pengembangan produktivitas pertanian, mengingat pertanian di Indonesia memiliki karakteristik yang sulit dalam perluasan lahan pertanian (Fatchiya et al., 2016). Namun sangat disayangkan bahwa petani tidak menggunakan teknologi yang telah dibuat, karena teknologi sendiri tidak akan berfungsi apabila petani tidak memanfaatkan teknologi

tersebut dengan baik. Alokasi penerapan teknologi Indonesia dapat dikatakan masih minim dalam progres perubahan pertanian yang lebih optimal guna mengikuti arus perkembangan era Revolusi Industri 4.0 saat ini. Dilihat dari konseptualisasi pada pembahasan kebijakan pertanian, bahwa teknologi pertanian Indonesia masih menggunakan teknologi rekayasa genetic sebagai teknologi media tanam, namun apabila dibandingkan dengan negara lain jauh berbeda pada konseptualisasi penggunaan teknologi dalam perkembangan mengikuti arus Revolusi Industri. Akses terhadap teknologi pertanian menjadi hal yang sangat penting demi kelangsungan usaha tani. Informasi teknologi pertanian yang memadai dan tepat waktu yang didukung oleh informasi terkait lainnya dapat digunakan sebagai dasar dalam strategi penguasaan pasar dan perencanaan untuk pengembangan usaha tani lebih lanjut (Gartina, 2015). Dalam menghadapi perkembangan revolusi industri saat ini terdapat tantangan yang menanti terlebih lagi pada penggunaan teknologi pertanian. Menurut Handaka (2013) tantangan pertanian dimasa yang akan mendatang ialah berawal dari permintaan kebutuhan pangan, pakan, serat dan energi dalam hal: jumlah, kualitas, keragaman, aksesibilitas dan distribusi, yang kemudian yang menjadi tantangan dari penerapan teknologi terdapat pada penguasaan wawasan teknologi dan sumber daya alam yang semakin lama semakin sempit.

Mengejar arus perkembangan era revolusi industri 4.0 ini, menjadikan sebuah tuntutan secara tidak langsung bagi masyarakat Indonesia. Arus perkembangan teknologi yang semestinya sudah terjadi namun melihat kondisi alam tidak begitu mendukung. Peran kebijakan teknologi ini akan membantu dalam pemanfaatan teknologi pertanian di Indonesia yang saat ini masih dalam kondisi anakronis atau ketidaksesuaian pada ruang lingkup masyarakat. Kurangnya implementasi tersebut dipicu oleh adanya faktor lahan pertanian yang tidak memadai. Selain itu, walaupun telah banyak teknologi yang disebarkan kepada petani kecil melalui program pemerintah, pada kenyataannya banyak yang bermasalah. Teknologi yang dikenalkan dan disosialisasikan kepada petani kecil tidak dimanfaatkan secara berkelanjutan. Kontribusi teknologi pascapanen dalam meningkatkan produktivitas, kualitas produk, dan nilai tambah saat ini masih menghadapi permasalahan dalam implementasinya. Permasalahan penerapan teknologi pasca panen pada petani kecil antara lain (1) terbatasnya pengetahuan petani tentang teknologi; (2) terbatasnya aksesibilitas petani terhadap teknologi; (3) kurangnya minat petani untuk menerapkan teknologi; (4) lemahnya posisi tawar petani terhadap tengkulak; dan (5) adanya mafia panen oleh perpanjangan tangan tengkulak dalam bentuk kelompok panen (Akmadi, 2016). Oleh karena itu,

tantangan dari adanya teknologi sendiri terjadi karena tingkatan kesadaran masyarakat petani sendiri tentang penguasaan teknologi.

PENUTUP

Arah kebijakan pertanian dilihat dari keterkaitan kebijakan tentang pertanian dalam berbagai level hirarki, politik kebijakan anggaran disektor pertanian, pertanian dalam politik ruang kota, dan tantangan pemanfaatan teknologi pertanian menunjukkan kesenjangan konseptual antara tujuan kebijakan dengan praktik di lapangan. Ditemukan beberapa konten kebijakan yang berbeda dengan konsep teoritis. Tidak adanya persamaan persepsi arah kebijakan pertanian antara pemerintah pusat dengan pemerintah daerah mengancam keberlangsungan lahan pertanian. Rendahnya keberpihakan pemerintah terhadap perlindungan sektor pertanian dapat dilihat dari tingginya investasi di sektor industri menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan pertanian. Di level pemerintah daerah, rendahnya alokasi anggaran APBD pada sektor pertanian dan meningkatnya industrialisasi di daerah mengancam keberlangsungan dan ketersediaan lahan pertanian. Rendahnya pemanfaatan teknologi pertanian dan tidak adanya pemanfaatan informasi pertanian secara terpadu (big data) menyebabkan arah kebijakan pertanian di Indonesia terlihat berjalan secara sporadis. Jika hal ini terus dibiarkan, bukan tidak mungkin sektor pertanian di Indonesia tidak memiliki masa depan yang lebih baik.

Menelisik kebijakan untuk pengembangan sektor pertanian diperlukan pertimbangan yang sesuai dengan kondisi permasalahan di masing-masing daerah. Wilayah satu dengan wilayah yang lain tidak memiliki permasalahan yang sama sehingga diperlukan adanya pengkajian tentang alur kebijakan agar dapat sesuai dengan peruntukannya yaitu untuk mengatasi dan memberikan solusi atas permasalahan dalam sektor pertanian. Setiap daerah agar membuat kebijakan yang tidak harus sama namun disesuaikan dengan permasalahan yang terjadi. Dapat pula agar pemerintah memberikan kebijakan pertanian untuk mengatasi permasalahan yang sedang dihadapi dengan mengadopsi kebijakan yang sesuai dengan permasalahan sektor pertanian di Indonesia. Sehingga sangat penting bagi pemerintah daerah untuk memprioritaskan dalam pembuatan kebijakan dalam rangka untuk pengembangan pertanian di Indonesia. Kebijakan yang dibuat agar lebih difokuskan untuk menjadikan pertanian berkelanjutan dengan mengikuti aspek teknologi. Selain itu perlunya pemerintah untuk melakukan sosialisasi di berbagai terhadap masyarakat khususnya petani bahwa pentingnya untuk mengikuti segala pemanfaatan dan upaya pengolahan dengan menggunakan metode yang sudah mengarah pada pertanian berkelanjutan dengan memanfaatkan teknologi.

Dalam lingkup pemerintah pun harus adanya koordinasi terhadap pembuatan kebijakan agar difokuskan untuk diarahkan dan difokuskan untuk aspek tertentu sehingga akan menghasilkan kebijakan yang jelas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan penulis kepada seluruh pihak yang telah berperan dalam penelitian kebijakan pertanian ini, sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik dan dapat dituangkan dalam bentuk tulisan. Dalam pembuatan naskah jurnal penulis juga mengucapkan terimakasih atas dukungan dari pihak Universitas Muhammadiyah Malang yang telah diberikan dalam bentuk dukungan finansial melalui dana hibah yang ditetapkan. Dari dukungan seluruh pihak tersebut dapat menghasilkan naskah yang dapat dijadikan sebagai referensi oleh seluruh pihak. Tanpa adanya dukungan dari pihak-pihak tersebut maka pelaksanaan pembuatan naskah penelitian tidak akan berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Altieri M (2004). Agroecologia: a Dinâmica Produtiva da Agricultura Sustentável. 4. ed. UFRGS: Rio Grande do Sul. 110 p.

Arifin, B. (2004). *Analisis Ekonomi Pertanian Indonesia*. Jakarta: Kompas.

Ashari, A. (2016). Optimalisasi Kebijakan Kredit Program Sektor Pertanian di Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*, *7*(1), 21-42. http://dx.doi.org/10.21082/akp.v7n1.2009.21-42

Birthal, P. S., Hazrana, J., & Negi, D. S. (2020). Diversification in Indian Agriculture towards High Value Crops: Multilevel Determinants and Policy Implications. *Land Use Policy*, *91*, 1-10. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104427

Bovet, J., Reese, M., & Köck, W. (2018). Taming Expansive Land use Dynamics–Sustainable Land Use Regulation and Urban Sprawl in A Comparative Perspective. *Land Use Policy*, *77*, 837-845. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.03.024

Chadijah, Wardhani, Imron. (2020). Kebijakan Reforma Agraria Terhadap Lahan Pertanian di Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Cendika Hukum, 20*(1), 91-103. http://doi.org/10.33760/jch.v6i1.286

Chavas, J. P., & Nauges, C. (2020). Uncertainty, Learning, and Technology Adoption in Agriculture. *Applied Economic Perspectives and Policy*, *0*(0), 1-12. https://doi.org/10.1002/aepp.13003

Clune, T. (2020). Conceptualising Policy for Sustainable Agriculture Development. *Australian Journal of Public Administration*, 1-17. https://doi.org/10.1111/1467-8500.12436

Colsaet, A., Laurans, Y., & Levrel, H. (2018). What Drives Land Take and Urban Land Expansion? A Systematic Review. *Land Use Policy*, *79*, 339-349. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.08.017

Dabukke, Frans B.M., Iqbal. 2016. Kebijakan Pembangunan Pertanian Thailand, India, dan Jepang Serta Implikasinya Bagi Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian, 12*(2): 87-101. http://dx.doi.org/10.21082/akp.v12n2.2014.87-101

Desiyana, I. (2016). Urban Sprawl dan Dampaknya pada Kualitas Lingkungan. *Ultimart: Jurnal Komunikasi Visual*, *9*(2), 16-24. https://doi.org/10.31937/ultimart.v9i2.745

Elizabeth, R. (2016). Pemberdayaan Wanita Mendukung Strategi Gender Mainstreaming dalam Kebijakan Pembangunan Pertanian di Perdesaan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi,* 25 (2), 126-135. http://dx.doi.org/10.21082/fae.v25n2.2007.126-135

Fattah, Nur & Purnomo, Priyo. (2018). Analisis Kebijakan Alih Fungsi Lahan Pertanian Ke Non – Pertanian di Kabupaten Klaten Tahun 2013-2016 (Studi Kasus Kecamatan Ceper Kabupaten Klaten). *JISPO Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, 10(1), 113-140.* https://doi.org/10.15575/jp.v8i1.2774

Fatchiya, Anna, Amanah, Kusumastuti. (2016). Penerapan Inovasi Teknologi Pertanian dan Hubungannya dengan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani. *Jurnal Penyuluhan* 12(2): 1-12. https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v12i2.12988

Gartina, Dhani. (2015). Diseminasi Inovasi Teknologi Pertanian Melalui Portal Web Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. ***Jurnal Informatika Pertanian***, *24*(1), 121–32. http://dx.doi.org/10.21082/ip.v24n1.2015.p121-132

Gravey, V. (2019). Finally Free to Green Agriculture Policy? UK post-Brexit Policy Developments in the Shadow of the CAP and Devolution. *Euro Choices*, *18*(2), 11-16. https://doi.org/10.1111/1746-692X.12234

Handaka, NFN, Prabowo. (2016). Kebijakan Antisipatif Pengembangan Mekanisasi Pertanian.*Analisis Kebijakan Pertanian* 11(1), 27-44. http://dx.doi.org/10.21082/akp.v11n1.2013.27-44

Harini, Ariani, Supriyati & Satriagasa. (2019). Analisis Luas Lahan Pertanian Terhadap Produksi Padi di Kalimantan Utara. Kawistana, 9(1), 15-27. https://doi.org/10.22146/kawistara.38755

Iqbal, Muhammad, Muslim, Saputra,. (2016). Analisis Konsistensi Substansi dan Implementasi Serta Dampak Peraturan Perundang-Undangan Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Pertanahan 6*(1), 21–60.

Irawan, Bambang. (2005). Konversi Lahan Sawah: Potensi Dampak, Pola Pemanfaatannya, Dan Faktor Determinan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* (FAE) , *23*(1), 1-8. http://dx.doi.org/10.21082/fae.v23n1.2005.1-18

Jabuddin, Padangaran, Bafadal & Budiyanto. (2019). Dinamika Kebijakan Fiskal dan Kinerja Sektor Pertanian pada Kabupaten/Kota di Sulawesi Tenggara. *Jurnal Sosio Agribisnis, 4*(1), 1-11. http://dx.doi.org/10.33772/jsa.v4i1.7408

Janah, R. A., Trisetyo Eddy, B., & Dalmiyatun, T. (2017). Alih Fungsi Lahan Pertanian dan Dampaknya Terhadap Kehidupan Penduduk di Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *JurnalAgrisocionomics*, *1*(1),1-10 https://doi.org/10.14710/agrisocionomics.v1i1.1629

Jayadi, Christiawan, Sarmita. (2018). Dampak Pertumbuhan Penduduk Terhadap Daya Dukung Lahan Pertanian di Desa Sambangan. *e-journal Universitas Pendidikan Ganesha, 8*.

Khusna, K., Kurniati, R. F., & Muhaimin, M. (2019). Pengembangan Model Pemberdayaan Petani Padi melalui Program Hulu Hilir Agromaritim Bidang Pertanian. *Matra Pembaruan: Jurnal Inovasi Kebijakan, 3*(2), 89-98. https://doi.org/10.21787/mp.3.2.2019.89-98

Lapatandau, Rumagit, Pakasi. (2017). Alih Fungsi Lahan Pertanian di Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Ilmiah Sosial Ekonomi Pertanian, 13*(2A), 1-8. https://doi.org/10.35791/agrsosek.13.2A.2017.16548

Li, X., Wang, D., & Li, M. (2020). Convenience analysis of sustainable E-agriculture based on blockchain technology. *Journal of Cleaner Production, 271*,. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122503

Luke, Sarah H. et al. (2019). Riparian Buffers in Tropical Agriculture: Scientific Support, Effectiveness and Directions for Policy. *Journal of Applied Ecology* 56(1), 85–92. https://doi.org/10.1111/1365-2664.13280

Malyni, Heni. (2016). Persepsi Petani Terhadap Kinerja Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dan Pengaruhnya Terhadap Pendapatan Usaha tani Padi di Desa Telang Sari Kecamatan Tanjung Lago. *Thesis*: Univeritas Sriwijaya Palembang.

Mayrowani, H. (2012). Pembangunan Pertanian pada Era Otonomi Daerah: Kebijakan dan Implementasi. *Forum penelitian Agro Ekonomi (FAE), 30*(1), 31-47 http://dx.doi.org/10.21082/fae.v30n1.2012.31-47

Miles, M.B., Huberman, A.M. & Saldana, J. (2014) *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. London:Sage Publications..

Nurrokhman, A. (2019). Urban Sprawl di Indonesia dan Kegagalan Implementasi Kebijakan Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan. https://osf.io/preprints/inarxiv/tqj8c/

Pakpahan, A. (2018). Pergeseran dalam Indeks Kelaparan Global (Global Hunger Index) 2000-2017: Implikasi terhadap Kebijakan Pertanian, Pangan, dan Kualitas Sumber Daya Manusia Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi,* 35(2), 75-90.

Pearson, S., C. Gotsh and S. Bahri. (2004). *Application of Policy Analysis Matrix in Indonesian Agriculture*. Jakarta: Yayasan Obor.

Priyadarshini, P., & Abhilash, P. C. (2020). Policy Recommendations For Enabling Transition Towards Sustainable Agriculture in India. *Land Use Policy*, *96*, 1-12. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104718

Quiroga, S., Suárez, C., Fernández-Haddad, Z., & Philippidis, G. (2017). Levelling the Playing Field for European Union agriculture: Does the Common Agricultural Policy Impact Homogeneously on Farm Productivity and Efficiency?. *Land Use Policy*, *68*, 179-188. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.07.057

Ragasa, C., S.C. Babu and J. Ulimwengu. (2011). Institutional and Capacity Challenges in Agricultural Policy Process. Melbourne: IFPRI.

Rose, D. C., Sutherland, W. J., Barnes, A. P., Borthwick, F., Ffoulkes, C., Hall, C., ... & Dicks, L. V. (2019). Integrated Farm Management for Sustainable Agriculture: Lessons for Knowledge Exchange and Policy. *Land Use Policy*, *81*, 834-842. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.11.001

Rusdiana, S., & Maesya, A. (2018). Pertumbuhan Ekonomi dan Kebutuhan Pangan di Indonesia. *Jurnal Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Pertanian*, *7*(2), 176–187. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21107/agriekonomika.v6i1.1895

Sampeliling, Sostenis, Santun R.P. Sitorus, Siti Nurisyah, and Bambang Pramudya. (2016). Kebijakan Pengembangan Pertanian Kota Berkelanjutan: Studi Kasus di DKI Jakarta. *Analisis Kebijakan Pertanian* *10*(3), 257-267. http://dx.doi.org/10.21082/akp.v10n3.2012.257-267

Saragih, Juli. (2016). Tantangan Kebijakan Pengembangan Sektor Pertanian di Masa Datang. *Kajian, 21*(2), 105-123. https://doi.org/10.22212/kajian.v21i2.770

Senjaya, Ihsan. (2017). Kebijakan Publik Perlindungan Lahan Pertanian Di Kabupaten Batang :Analisis Teori David Easton. *Jurnal Hukum Khaira Ummah, 12*(4), 825-832.

Septiadi, Dedi & Nursan, Muhammad. (2020). Pengentasan Kemiskinan Indonesia: Analisisi Dikator Makroekonomi dan Kebijakan Pertanian. *Jurnal Hexagro, 4*(1), 1-14

Snoodgrass, Milton & L.T. Wallace. (1975). *Agriculture, Economics, and Resource Management*. New Delhi: Practice Hall.

Sudhira, H. S., Ramachandra, T. V., & Jagadish, K. S. (2004). Urban Sprawl: Metrics, Dynamics and Modelling Using GIS. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, *5*(1), 29-39. https://doi.org/10.1016/j.jag.2003.08.002

Supriadi, H. (2016). Strategi Kebijakan Pembangunan Pertanian di Papua Barat. *Analisis Kebijakan Pertanian, 6*(4), 352 - 377.

Susilowati, Hery. (2016). Fenomena Penuaan Petani dan Berkurangnya Tenaga Kerja Muda Serta Implikasinya Bagi Kebijakan Pembangunan Pertania. *Forum Penelitian Agroekonomi. 34*(1), 35–55. http://dx.doi.org/10.21082/fae.v34n1.2016.35-55

Swastika, D. K., & Hardinsyah, H. (2016). Kebijakan Produksi dan Peredaran Produk Pertanian Hasil Rekayasa Genetika (PRG) di Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*, *6*(2), 103-113. http://dx.doi.org/10.21082/akp.v6n2.2008.103-113

Utami, Ayu & Anwar. (2019). Dampak Konversi Lahan Pertanian Terhadap Pola Produksi dan Pola Konsumsi Rumahtangga Petani di Kota Mataram. *Jurnal Budidaya Pertanian (CROP AGRO), 20*(1), 10-18.

Van Tongeren, F. 2008. Agricultural Policy Design and Implementation: A Synthesis. OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Paper No. 7. OECD Publishing. Paris.

Ville, Hickey & Phillip. (2017). Institutional Analysis of Food and Agriculture Policy in the Caribbean: The Case of Saint Lucia. *Journal of Rural Studies*, *51*, 198-2010. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.03.004

Yudharta, Putu. (2017). Alternatif Kebijakan Pertanian dalam Menghadapi Otonomi Desa di Kabupaten Tabanan. *Matra Pembaruan Jurnal Inovasi Kebijakan, 1*(2), 65-74. https://doi.org/10.21787/mp.1.2.2017.65-74

Zeid, Mestika. 2004. *Metode Penelitian Kepustakaan.* Jakarta: Yayasan Obor Indonesia

Zulkifli, Rusli & Daniel. (2017). Studi Kebijakan Pembangunan Pertanian Dalam Upaya Peningkatan Produksi Komoditas Unggulan Beras Adan dan Binamud di Desa Binuang Kecamatan Krayan Tengah Kabupaten Nunukan. *FisiPublik : Jurnal Ilmu Sosial dan Politik, 2*(2). https://doi.org/10.24903/fpb.v2i2.251

Website

https://maritim.go.id/realisasi-investasi-triwulan-ii-tahun-2019-tembus...../

http://bkp.pertanian.go.id/storage/app/media/uploaded-files/STATISTIK_KP2018.pdf