

**KOLABORASI PEMERINTAH DAN SWASTA: SEBUAH UPAYA UNTUK
MEMPERKUAT INOVASI PETANI SKALA KECIL DI INDONESIA**

***GOVERNMENT AND PRIVATE COLLABORATION: AN EFFORT TO
STRENGTHEN INNOVATION SMALL SCALE FARMERS IN INDONESIA***

Gema Wibawa Mukti*, Rani Andriani Budi Kusumo, Anne Charina

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Jl Raya Jatinangor
Sumedang Km 21 Kabupaten Sumedang Jawa Barat. Telp 022-7796318

*)Email: gema.wibawa@unpad.ac.id

(Diterima 06-08-2022; Disetujui 26-12-2022)

ABSTRAK

Pertanian secara global masih didominasi oleh petani skala kecil yang artinya masih diperlukan investasi untuk mengubah kualitas kehidupan mereka menjadi lebih baik. Investasi pada inovasi dalam bidang pertanian diharapkan tidak hanya dapat mengentaskan kemiskinan, namun juga dapat meningkatkan kesejahteraan petani dan masyarakat pedesaan. Untuk menciptakan hal tersebut, maka diperlukan adanya kolaborasi antar aktor pertanian, sehingga dapat mendorong para aktor untuk berperan sesuai fungsinya masing-masing, saling memperkuat satu sama lain sehingga secara agregat dapat meningkatkan produktivitas petani. Pertumbuhan produktivitas, efisiensi usahatani dan pengurangan dampak pertanian terhadap lingkungan muncul karena berbagai penelitian yang dilakukan pada sektor pertanian. Masyarakat miskin pedesaan masih mengandalkan pertanian sebagai mata pencaharian utama mereka, oleh karena itu investasi dalam bidang pertanian menjadi faktor penting dalam upaya mengurangi kemiskinan di wilayah pedesaan, yaitu dengan upaya meningkatkan kinerja pertanian. Kolaborasi antara pemerintah dan swasta diharapkan dapat meningkatkan *soft skill* maupun *hardskill* dari masing-masing pihak, sehingga dapat meningkatkan pelayanan kepada para stakeholder pertanian secara optimal. Pemerintah dan *stakeholder* pertanian senantiasa saling berkolaborasi untuk mendorong ekosistem pertanian yang mampu mengatasi kerawanan pangan dan menciptakan pertanian yang berkelanjutan. Dengan model kolaborasi yang tepat, inovasi yang berbasis ilmu pengetahuan dapat mendorong penguatan industri pertanian dan meningkatkan tingkat kesejahteraan petani kecil di wilayah pedesaan.

Kata kunci: Investasi, pemerintah, swasta, inovasi

ABSTRACT

Agriculture globally is still dominated by small-scale farmers which means that investment is still needed to change their quality of life for the better. Investment in innovation in agriculture is expected to not only alleviate poverty, but also improve the welfare of farmers and rural communities. To create this, collaboration between agricultural actors is needed, so as to encourage actors to play roles according to their respective functions, strengthening each other so that in aggregate it can increase farmers' productivity. Productivity growth, agricultural efficiency and reducing the impact of agriculture on the environment arise due to various studies conducted on the agricultural sector. Rural poor still rely on agriculture as their main livelihood, therefore investment in agriculture is an important factor in efforts to reduce poverty in rural areas, namely by improving agricultural performance. Collaboration between the government and the private sector is expected to improve soft skills and hard skills from each party, so as to improve services to agricultural stakeholders optimally. The government and agricultural stakeholders always collaborate with each other to encourage agricultural ecosystems that are able to overcome food insecurity and create sustainable agriculture. With the right model of collaboration, science-based innovation can encourage the strengthening of the agricultural industry and increase the level of welfare of smallholder farmers in rural areas.

Keywords: Investment, government, private, innovation

PENDAHULUAN

Investasi dalam bidang pertanian seperti penelitian dan inovasi telah dilakukan dalam beberapa dekade terakhir, sehingga dapat meningkatkan produktivitas pertanian. Pada beberapa kasus, produksi bahan pangan telah dihasilkan di lahan yang lebih kecil dan biaya yang lebih rendah (Benke & Tomkins, 2017; Gaffney et al., 2019). Harga produk pangan yang semakin terjangkau memberikan kemudahan bagi konsumen untuk memperbaiki kualitas kehidupannya. Perkembangan sektor pertanian telah menciptakan kemakmuran yang lebih besar, baik bagi para pelaku usaha di sektor pertanian dan juga bagi konsumen produk pangan.

Pertanian secara global masih didominasi oleh petani skala kecil (Altieri, 2008) yang artinya masih diperlukan investasi untuk mengubah kualitas kehidupan mereka menjadi lebih baik. Investasi pada inovasi dalam bidang pertanian diharapkan tidak hanya dapat mengentaskan kemiskinan, namun juga dapat meningkatkan kesejahteraan petani dan masyarakat pedesaan. Inovasi dalam usahatani cabai telah meningkatkan kualitas panen, sehingga petani bersedia untuk dalam usahatannya, terutama dalam aspek pengetahuan, adopsi

teknologi dan informasi pasar. Penerapan inovasi dalam usahatani cabai telah meningkatkan pendapatan petani secara signifikan (Mariyono, 2019).

Petani pada sektor perkebunan mulai mengembangkan inovasi untuk memperbaiki teknis budidaya karet, seperti misalnya tanam jajar, penyiangan minimal setahun sekali, dan melakukan tumpangsari pada masa karet belum menghasilkan (Penot, 2004). Inovasi ini telah menciptakan sistem karet yang dapat meminimalkan kebutuhan modal dan tenaga kerja, sehingga mampu meningkatkan pendapatan petani (Penot, 2004). Perubahan preferensi konsumen terhadap produk pangan, khususnya di Indonesia telah mendorong petani, terutama petani muda yang memiliki orientasi kewirausahaan untuk menangkap peluang ini melalui inovasi (Etriya et al., 2018).

Pasar produk pertanian yang dinamis mendorong adopsi inovasi pada petani hortikultura di Jawa Barat, dimana dalam hal ini orientasi kewirausahaan telah menjadi pemicu utama inovasi produk (Etriya et al., 2018). Inovasi secara nyata telah memberikan kontribusi positif terhadap orientasi kewirausahaan untuk menghadapi perubahan pasar yang dinamis. Kewirausahaan telah membantu

petani muda untuk melakukan inovasi dalam menghadapi berbagai perubahan yang terjadi, bersedia untuk berinvestasi untuk mengantisipasi perubahan pasar di masa depan.

Inovasi dan kewirausahaan telah memberikan stabilitas pendapatan yang lebih baik bagi petani, sehingga memungkinkan bagi mereka untuk memiliki tingkat kehidupan yang lebih baik (Nuryati et al., 2019). Inovasi dalam sektor pertanian semakin diperlukan oleh petani, mulai dari varietas benih baru, teknis budidaya yang lebih baik dan sistematis, hingga model pemasaran produk pertanian yang berbasis internet (Dharmawan et al., 2021; Istianingsih, 2021). Pertumbuhan populasi manusia, keterbukaan informasi dan meningkatnya kesadaran akan produk pangan yang berkualitas telah mengubah preferensi konsumen terhadap produk pertanian. Permintaan pasar yang terus meningkat tentu harus dibarengi dengan peningkatan produktivitas pertanian untuk mengimbangi pertumbuhan pasar yang cepat.

Peningkatan kuantitas dan kualitas hasil panen (produktivitas) tentu akan selalu menjadi tantangan bagi petani, terutama petani dengan skala usaha kecil (Mariyono, 2018; Syuaib, 2016).

Tantangan lainnya yang harus dihadapi oleh petani saat ini diantaranya seperti perubahan iklim, semakin berkembangnya teknologi informasi, semakin berkurangnya tingkat kesuburan tanah dan keterbatasan logistik di sentra agribisnis. Kondisi ini tentunya akan menghambat aktivitas usahatani yang dilakukan oleh petani, karena akan mengakibatkan biaya produksi meningkat sehingga harga jual menjadi kurang kompetitif.

Salah satu cara yang diharapkan dapat menghubungkan permintaan pasar dan kemampuan petani untuk memenuhi kebutuhan pasar tersebut adalah dengan memperkuat investasi dalam penelitian dan pengembangan sektor pertanian secara komprehensif (R&D). Penguatan ekosistem kewirausahaan melalui upaya kolaboratif antar aktor yang terlibat dalam aktivitas usahatani, sehingga dapat tercipta akselerasi usaha yang produktif, terutama bagi petani skala usaha kecil (Lyson, 2012; Qi, Si, & Scott, 2021). Kolaborasi secara efektif dapat mendorong para aktor untuk berperan sesuai fungsinya masing-masing, saling memperkuat satu sama lain sehingga secara agregat dapat meningkatkan produktivitas petani. Kolaborasi ini juga diharapkan dapat meningkatkan

penerimaan sektor pertanian terhadap teknologi baru, sehingga dapat membantu petani untuk meningkatkan produktivitas, sehingga permintaan pangan secara global dapat terpenuhi dengan optimal.

Berbagai upaya untuk menghilangkan kerawanan pangan secara global telah dilakukan oleh berbagai lembaga di dunia. FAO (2017) dalam Gaffney et al (2019) menjelaskan bahwa persentase kekurangan gizi di dunia mulai tahun 1990-2016 menurun dari 18,6 % menjadi 11 %, artinya sebanyak 7,6 % atau sekitar 214 juta orang telah memperbaiki pola konsumsi mereka. FAO memperkirakan persentase orang kekurangan gizi akan terus menurun, seiring dengan terus membaiknya sistem pangan secara global, sehingga pada tahun 2026 diperkirakan hanya tinggal 6 % orang kekurangan gizi (Rosen et al., 2016 dalam Gaffney et al., 2019).

Populasi global diproyeksikan akan terus tumbuh, sehingga diperkirakan pada tahun 2050, populasi dunia akan mencapai 9,7 miliar (DeSA, 2015; Tripathi et al., 2019). Pertumbuhan populasi untuk setiap wilayah atau negara tentu tidak sama atau tidak merata. Negara berkembang cenderung mengalami pertumbuhan populasi yang lebih besar apabila dibandingkan dengan negara

maju, sehingga populasi di negara berkembang relatif lebih cepat pertumbuhannya. Tentunya hal tersebut terkait dengan kemampuan suatu negara untuk menyediakan kecukupan pangan bagi warganya. Kesenjangan (gap) antara ketersediaan pangan dan pertumbuhan populasi secara global pada tahun 2050 diperkirakan cukup besar (25-110 %), seiring dengan semakin berkurangnya lahan pertanian (Alexandratos & Bruinsma, 2012; Berners-Lee et al., 2018; Hunter et al., 2017).

Permintaan pangan tentu tidak hanya dipengaruhi oleh ukuran populasi, namun juga tergantung kepada preferensi populasi tersebut terhadap pangan yang mereka butuhkan dalam kehidupannya. Preferensi konsumen terhadap produk pangan sangat beragam, dimana preferensi ini dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonomi dari konsumen tersebut (Wang et al., 2020). Populasi yang hidup dalam kondisi kemiskinan, terutama pada negara berkembang terus mengalami penurunan seiring dengan semakin terbukanya kesempatan kerja bagi mereka. WHO (2018) dan Wackernagel et al., 2017 menjelaskan bahwa pada tahun 2013 tingkat kemiskinan secara global telah berkurang sebesar 35 %, dan diperkirakan tingkat penurunan ini akan

berlanjut, walaupun pada masa pandemi covid, tingkat kemiskinan sempat naik kembali.

Proyeksi Bank Dunia (2017) menjelaskan bahwa 42 % populasi dunia akan mulai bergeser, memasuki kelas menengah pada tahun 2030 (Boutabba & Ahmad, 2017). Meningkatnya pendapatan per kapita populasi dunia akan mempengaruhi permintaan mereka terhadap bahan pangan /produk pertanian. Peningkatan pendapatan masyarakat telah secara signifikan menyebabkan peningkatan pengeluaran rumah tangga untuk bahan pangan (Baker et al., 2020). Konsumsi bahan pangan tidak hanya meningkat dari sisi kuantitas, namun juga meningkat dari sisi kualitas, dimana masyarakat menengah ke atas semakin memperhatikankualitas makanan untuk meningkatkan imunitas tubuh. Permintaan produk pangan dengan nutrisi yang lebih baik semakin meningkat (Gillespie & van den Bold, 2017).

Semakin tinggi permintaan terhadap produk pangan yang semakin meningkat baik dari sisi kuantitas maupun kualitas tentu menjadi tantangan tersendiri bagi para pelaku usaha pertanian di seluruh dunia, baik negara berkembang maupun negara maju. Dalam 50 tahun terakhir, konsumsi produk pertanian

seperti pangan, hortikultura dan hasil olahan ternak telah meningkat secara tajam (Gillespie & van den Bold, 2017; Smith, 2013). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang pertanian telah mendorong peningkatan produksi dan produktivitas produk pertanian dan peternakan, seperti padi, jagung, gandum dan daging. Namun tentunya eksploitasi pertanian untuk memenuhi permintaan populasi tentu akan membawa konsekuensi tersendiri, seperti kerusakan lingkungan, lahan, berkurangnya keanekaragaman hayati danemisi gas rumah kaca (Capone et al., 2014; Searchinger et al., 2014).

Perluasan lahan pertanian telah mengurangi luas hutan tropis, terutama di negara berkembang (Gibbs et al., 2010). Aspek lain yang dapat menjadi hambatan bagi petani untuk meningkatkan produktivitas adalah perubahan iklim, seperti semakin meningkatnya suhu bumi serta kondisi alam yang semakin sulit untuk diprediksi (Gornall et al., 2010; Searchinger et al., 2014). Perubahan iklim telah mengakibatkan biaya produksi semakin meningkat, sehingga harga pangan juga semakin tinggi. Biaya produksi dan tingkat ketidakpastian usahatani yang semakin tinggi telah membuat sektor pertanian kurang

diminati, terutama oleh generasi muda (Arvianti et al., 2019). Generasi muda pertanian saat ini lebih memilih untuk meninggalkan pedesaan yang kurang produktif untuk bekerja di sektor industri di wilayah perkotaan (FAO, 2017). Tantangan sektor pertanian selanjutnya adalah tingkat kemiskinan yang dihadapi oleh petani serta para pelaku usaha di sektor pertanian secara global, sehingga sulit bagi mereka untuk meningkatkan produktivitas dan skala usahanya (Gaffney et al., 2019; Searchinger et al., 2014).

Kondisi kemiskinan pada rumah tangga petani telah menjadi hambatan sosial, yang menyebabkan mereka kesulitan untuk mengakses sumber permodalan dan teknologi, sehingga hal tersebut membatasi produktivitas mereka (Syuaib, 2016). Tentunya kendala ini akan mengakibatkan petani yang masih dalam tahap subsisten, kemungkinan besar akan kesulitan untuk mengembangkan pertanian berkelanjutan, sehingga mereka juga tidak mampu untuk memenuhi peningkatan permintaan produk pertanian. Petani di Indonesia masih didominasi oleh petani tua (>40 tahun), yaitu sebanyak 30,4 juta orang, sedangkan petani muda hanya 2,7 juta orang (Kementerian Pertanian, 2020). Beberapa studi

menjelaskan bahwa usia, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, pengalaman bertani dan keterbatasan akses terhadap lembaga keuangan dan pasar merupakan faktor penghambat seorang petani mampu beradaptasi terhadap perubahan yang ada (Mariyono, 2019; Syuaib, 2016). Petani skala kecil umumnya masih memiliki beberapa keterbatasan sehingga mereka masih kesulitan untuk beradaptasi, melakukan difusi inovasi untuk meningkatkan kinerja usahanya.

Meskipun demikian, pertanian tetap menjadi sumber mata pencaharian yang penting bagi mayoritas masyarakat Indonesia. Potensi besar sektor pertanian belum diimbangi oleh tingkat produktivitas yang tinggi, sehingga petani belum memperoleh manfaat yang optimal dari aktivitas usahanya yang mereka kerjakan setiap hari. Saat ini impor produk pertanian masih terus berlangsung, sedangkan pada satu sisi petani masih kesulitan menemukan pasar yang tepat sehingga mereka dapat meningkatkan tingkat pendapatan dan kesejahteraannya. Kondisi ini tentu dapat menghambat peningkatan produktivitas, mengakibatkan ketergantungan petani terhadap negara serta dukungan kelembagaan pertanian yang masih rendah

kepada petani. Tentu permasalahan-permasalahan ini harus diatasi, baik oleh para pemangku kebijakan maupun oleh *stakeholder* pertanian yang terlibat dalam aktivitas bisnis pertanian secara langsung. Dalam hal ini perlu adanya strategi untuk mengurangi kesenjangan antara petani kecil dengan modernisasi pertanian, memberikan akses yang layak bagi mereka agar dapat merasakan manfaat dari inovasi pertanian, sehingga produktivitas dan kesejahteraan mereka dapat meningkat.

Tantangan dan hambatan dalam dunia pertanian merupakan bagian tidak terpisahkan dalam pembangunan sektor ini. Secara substansial, para *stakeholder* pertanian senantiasa berupaya untuk meningkatkan produktivitas, mengurangi dampak lingkungan dan memperkuat inovasi untuk menghadapi berbagai tantangan dan hambatan yang muncul. Komitmen sektor publik dan swasta untuk melakukan investasi di sektor pertanian pada beberapa negara maju telah menghasilkan peningkatan produktivitas pada sektor ini secara signifikan (169%) (Clancy et al., 2016; Moguees et al., 2015).

Inovasi telah meningkatkan produktivitas pertanian secara global juga disertai dengan penurunan penggunaan pupuk dan pestisida kimia, penurunan

emisi amonia dan pengurangan efek rumah kaca (OECD, 2016; Lakshmi & Corbett, 2020). Pertumbuhan produktivitas, efisiensi usahatani dan pengurangan dampak pertanian terhadap lingkungan muncul karena berbagai penelitian yang dilakukan pada sektor pertanian. Pemberdayaan petani dapat berhasil diantaranya melalui inovasi dan adopsi dari hasil inovasi tersebut kepada petani. Inovasi terbukti telah menjadi faktor yang dapat meningkatkan pendapatan petani (Syakir, 2016). Adopsi inovasi produk-produk pertanian, terutama sarana produksi telah membantu petani untuk meningkatkan skala usahanya.

Secara global, investasi sektor pertanian dalam 5(lima) dekade terakhir telah meningkatkan produksi bahan pangan (beras, jagung, gandum dan kedelai) sebesar 1,5 – 2 %), sementara modal yang diinvestasikan untuk riset pertanian tumbuh 3,31 % pertahun (Pardey et al., 2012). Investasi pertanian di Indonesia fokus pada upaya swasembada padi, jagung dan kedelai, pengembangan model mandiri benih, peningkatan produksi cabai dan bawang merah, produksi daging dan model pertanian bioindustri (Syakir, 2016). Secara umum inovasi pertanian

memainkan peranan penting dalam pengembangan pertanian di negara-negara berkembang. Masyarakat miskin pedesaan masih mengandalkan pertanian sebagai mata pencaharian utama mereka (World Bank, 2014). Oleh karena itu investasi dalam bidang pertanian menjadi faktor penting dalam upaya mengurangi kemiskinan di wilayah pedesaan, yaitu dengan upaya meningkatkan kinerja pertanian (Mogues et al., 2012).

Studi yang dilakukan di wilayah Afrika menjelaskan bahwa secara agregat, penelitian pertanian telah mengurangi populasi masyarakat miskin sebesar 2,3 juta orang per tahun (Benin, 2015; Livingston et al., 2011). Sektor pertanian yang semakin berkembang dapat mendorong sektor lainnya menjadi semakin baik pula. Pertumbuhan sektor pertanian mendorong pertumbuhan ekonomi, yang secara otomatis mendorong kemajuan bidang kesehatan, gizi, dan pendidikan, sehingga masyarakat menjadi semakin sejahtera. Di Indonesia, inovasi pada tanaman padi dalam 20 tahun terakhir (1989-2009) telah mengurangi kemiskinan sebesar 45 % (Raitzer et al., 2015). Pada beberapa negara berkembang, inovasi dalam bidang pertanian telah menurunkan biaya produksi dan

meningkatkan tingkat keuntungan usahatani.

Semakin maju sektor pertanian, maka akan secara signifikan mengurangi populasi masyarakat miskin dan pra sejahtera di wilayah pedesaan (Kassie et al., 2018). Pada tahun 2007-2008, sempat terjadi kelangkaan pangan, dimana hal tersebut mendorong kesadaran para negara pengimpor pangan bahwa mereka perlu memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pangan nya sendiri, tanpa tergantung kepada negara lain. Krisis finansial pada tahun 2009 juga telah membuka mata para investor bahwa sektor pertanian adalah sektor yang mampu memberikan keuntungan, dimana sektor lain tumbuh negatif. Perkembangan investasi pada sektor pertanian tentunya tetap memiliki risiko, dimana perlu ada penyesuaian antara tujuan investasi dan kondisi riil di lapangan. Investasi harus disertai oleh ketersediaan infrastruktur, teknologi dan kelembagaan pertanian yang memadai. Selain itu investasi asing di suatu negara (berkembang) dikhawatirkan akan mengancam kemandirian pangan negara pemilik lahan (Deininger & Byerlee, 2011).

Negara-negara maju cenderung menguasai lahan yang tersedia di negara-

negara berkembang. Kondisi ini telah menjadikan lahan pertanian sebagai komoditas pasar, yang dapat digunakan oleh negara-negara tertentu sebagai penghasil pangan bagi kebutuhan dalam negeri mereka (Kugelman & Levenstein, 2009). Upaya yang dilakukan negara-negara maju tidak lain untuk menjamin ketersediaan pangan domestik mereka. Praktek investasi lahan seperti ini tentunya tidak sepenuhnya menguntungkan, karena seringkali tidak menghiraukan hak-hak masyarakat lokal terhadap lahan. Praktek investasi seperti ini seringkali hanya menguntungkan pihak investor saja, namun tidak mampu untuk mengakomodir kepentingan jangka panjang dari negara pemilik lahan tersebut.

Penelitian dalam sektor pertanian telah menjadi faktor kunci dalam pengembangan sektor pertanian secara global. Di negara maju, investasi yang dilakukan oleh sektor swasta dapat membantu berkurangnya investasi yang dilakukan oleh pihak pemerintah (Osei-Kyei & Chan, 2017). Di negara berkembang, sektor swasta belum sepenuhnya berani untuk melakukan investasi pada sektor pertanian (Pardey et al., 2016). Kondisi ini telah memperlebar kesenjangan penelitian pada sektor

pertanian di negara maju dan negara berkembang. Potensi pertanian di negara berkembang perlu dioptimalkan agar kebutuhan pangan dalam 20 – 30 tahun ke depan dapat tetap terpenuhi secara berkelanjutan. Untuk itu diperlukan cara agar pihak swasta bersedia mengeluarkan investasi di sektor pertanian, sehingga dapat membantu para pelaku usahatani untuk meningkatkan pendapatannya.

Pada beberapa kasus di masa lampau, pengelolaan sumberdaya alam oleh pihak swasta (investasi swasta) telah menyebabkan konflik lahan dan eksploitasi alam yang berlebihan (Pasandaran et al., 2008). Eksploitasi alam telah menyebabkan semakin berkurangnya jumlah lahan produktif, sehingga dapat mengancam keberlanjutan pertanian secara umum. Investasi swasta terhadap sektor pertanian cenderung hanya berorientasi pada profit dan kurang memberikan perhatian terhadap kepentingan masyarakat secara luas. Sebagai contoh, pemanfaatan areal hutan untuk kepentingan investasi telah menyebabkan hilangnya lahan hutan produktif, sehingga generasi muda kehilangan kesempatan untuk memanfaatkan sumberdaya hutan. Tentunya kondisi tersebut menjadi tantangan bagi para pemangku kebijakan

dan para *stakeholder* yang terlibat dalam pembangunan pertanian, bagaimana agar investasi dalam sektor ini dapat terus berkembang, namun di sisi lain dapat menjaga keberlanjutan ekosistem alam dan juga ekosistem usaha, terutama yang dikerjakan oleh petani skala kecil.

Pertumbuhan populasi global akan menyebabkan lonjakan permintaan produk pangan, dimana kondisi ini tidak dapat dipenuhi apabila petani kesulitan mengakses sumberdaya di lingkungannya sendiri (Poulton et al., 2010). Pembangunan pertanian tentu akan melibatkan lebih banyak investasi, terutama dalam aspek penelitian dan pengembangan (R&D) di wilayah tersebut, serta support dari pemangku kebijakan (Ferroni & Castle, 2011). Penelitian dan pengembangan pada sektor pertanian di Indonesia telah mendorong peningkatan produktivitas padi selama 30 tahun terakhir (Armas et al., 2012). Berdasarkan hal tersebut, investasi publik/swasta mendorong produktivitas pertanian yang lebih tinggi, meningkatkan kualitas SDM dan input produksi pertanian.

Investasi sektor publik terhadap infrastruktur dapat memberikan dampak yang besar terhadap peningkatan kualitas SDM pertanian dan investasi sektor

swasta (Armas et al., 2012). Infrastruktur yang memadai dapat memberikan kemudahan terhadap pelaku usaha pertanian untuk mengembangkan diri dan bisnisnya. Beberapa contoh investasi publik pada sektor pertanian yang dapat mendorong investasi sektor swasta, misalnya membuat sistem logistik pertanian yang memadai, membangun sistem teknologi informasi yang berkualitas di wilayah pedesaan atau membuat jalan yang memadai bagi akses petani ke pasar. Hal ini dapat menurunkan biaya produksi yang harus dikeluarkan oleh petani, sehingga dapat tercipta harga produk pertanian yang kompetitif. Secara umum, investasi sektor publik dan swasta dapat memicu peningkatan pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan (Gemmell et al., 2016).

Pertanian saat ini masih menjadi penggerak utama dari perekonomian Indonesia, dimana memberikan kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sebesar 13,28% pada tahun 2021 (BPS, 2022). Pertanian merupakan sumber mata pencaharian masyarakat Indonesia, dimana hampir 60% warganya masih mengandalkan pertanian sebagai sumber pendapatan mereka. Meskipun demikian, Investasi publik dalam sektor pertanian, terutama dalam hal *Research and*

Development (R&D) masih terbilang kecil apabila dibandingkan dengan negara-negara maju¹. Untuk menghadapi berbagai perubahan dan tantangan dalam sektor pertanian, *stakeholder* pertanian perlu melakukan penelitian yang mendalam, terutama dalam hal perubahan iklim, penerapan teknologi, regenerasi SDM pertanian dan memanfaatkan bonus demografi secara optimal. Tentunya hal ini tidak dapat hanya mengandalkan pemerintah sebagai regulator pertanian, namun perlu adanya investasi dari para stakeholder terkait untuk ikut memperkuat sektor pertanian agar lebih berdaya saing secara global.

METODE PENELITIAN

Kajian ini dilakukan berdasarkan studi literatur untuk membahas mengenai bentuk-bentuk kolaborasi antara pemerintah dan swasta sebagai upaya untuk memperkuat inovasi petani skala kecil. Literatur yang digunakan dalam analisis ini didapatkan berdasarkan hasil pencarian di google scholar, proquest, dan science direct dengan kata kunci: “collaboration” and ”innovation” and “farmers” or “farming” serta kata kunci pada literatur dalam bahasa Indonesia:

“kolaborasi” AND “inovasi” AND “usahatani” atau “petani”.

PEMBAHASAN

Kolaborasi antara pemerintah dan swasta (*Public Private Partnership*) adalah salah satu bentuk kebijakan publik yang bertujuan untuk mengatasi kekurangan finansial yang terjadi karena adanya alokasi anggaran yang tidak mampu memenuhi kebutuhan pembangunan secara keseluruhan (Toyib & Nugroho, 2018). Pada prinsipnya pembangunan pertanian perludidukung oleh semua stakeholder yang terlibat (seperti pemerintah dan swasta), sehingga dapat menghasilkan *outcome* pembangunan yang menguntungkan bagi semua pihak.

Kolaborasi antara pemerintah dan swasta merupakan sebuah kontrak jangka panjang, dimana kedua belah pihak saling berbagi sumber daya, pengetahuan dan risiko sehingga dapat menghasilkan berbagai manfaat (Hartwich et al., 2008). Kolaborasi ini diharapkan dapat meningkatkan *soft skill* maupun *hardskill* dari masing-masing pihak, sehingga dapat meningkatkan pelayanan kepada para *stakeholder* pertanian secara optimal.

¹ Disampaikan dalam penyusunan Outlook Ekonomi Pertanian 2021 oleh Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik

Indonesia, tanggal 23 Februari 2021 (Sumber ekon.go.id)

Proses kerjasama harus dilakukan dengan alokasi tugas dan kewajiban yang jelas diantara masing-masing pihak, saling mengakui kelebihan dan kekurangan masing-masing, bertujuan untuk efisiensi, efektivitas dan keberlanjutan program (Akintoye et al., 2015; Felsing et al., 2008; Hodge et al., 2010). Kolaborasi diharapkan dapat memberikan *value* (ekonomi dan sosial) yang lebih baik daripada dikerjakan oleh masing-masing pihak secara terpisah.

Model kolaborasi antara pemerintah dan sektor swasta pada sektor pertanian memerlukan pemahaman yang lebih mendalam terhadap organisasi kerja, budaya/kebiasaan dari masing-masing pihak. Saat ini masih sedikit hasil inovasi yang dihasilkan dari kolaborasi antara pemerintah dan pihak swasta, karena masih terdapat perbedaan budaya atau kebiasaan yang mungkin belum dapat terkoneksi dengan baik antara satu dengan yang lainnya (Spielman et al., 2010). Aktor pemerintah dalam hal ini adalah lembaga-lembaga yang memiliki keterkaitan langsung dengan sektor pertanian di Indonesia. Beberapa kelembagaan tersebut diantaranya kementerian pertanian, lembaga pemerintah di tingkat provinsi, kabupaten/kota dan desa, lembaga

penelitian dan pendidikan bidang pertanian yang dibiayai oleh pemerintah, bank pemerintah, BUMN pertanian dan lembaga lainnya yang terafiliasi dengan pemerintah. Selanjutnya aktor swasta terdiri atas perusahaan agribisnis, petani, kelompok tani (poktan), gabungan kelompok tani (Gapoktan), eksportir, asosiasi petani dan *stakeholder* non publik lainnya yang terlibat dalam bidang pertanian.

Perusahaan agribisnis adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang agribisnis, seperti pengadaan saprodi, penghasil produk segar pertanian, perusahaan pengolah produk makanan berbahan dasar pertanian dan distributor produk pertanian serta olahannya kepada konsumen. Peranan perusahaan agribisnis dalam investasi di sektor pertanian berbeda-beda bentuknya, disesuaikan dengan model kolaborasi yang dijalankan (Ferroni & Castle, 2011; Narrod et al., 2009). Model kolaborasi yang dapat ditawarkan oleh perusahaan agribisnis diantaranya adalah dengan melakukan investasi untuk menghasilkan benih dan teknologi baru; berperan sebagai *market* bagi produk petani; memberikan akses dan kepastian pasar bagi petani; memberikan fasilitasi pembiayaan bagi petani dalam proses produksi; menjadi

aktor yang berperan dalam pengembangan kapasitas petani dan kualitas produk pertanian; memberikan akses manajemen bisnis kepada kelompok/gabungan kelompok tani ; penyedia inovasi-inovasi baru.

Aktor swasta selanjutnya adalah petani/kelompok tani. Peran dari kelompok tani adalah sebagai perwakilan dari petani untuk melakukan transaksi dengan pedagang pengumpul atau bandar. Kelompok tani memiliki peranan yang besar untuk memperkuat daya tawar petani terhadap pasar, meningkatkan daya jual sehingga dapat meningkatkan tingkat kesejahteraan petani. Secara luas, kelompok tani berperan dalam membantu petani dalam menentukan kontrak dagang dengan pasar; memastikan agar petani mendapatkan sarana produksi yang layak; menjadi penghubung antara petani dengan kelembagaan lainnya yang berada dalam ekosistem pertanian. Petani sebagai aktor utama dalam sektor pertanian memiliki peran penting, diantaranya sebagai produsen utama produk pertanian; pemilik lahan dan tenaga kerja pertanian; konsumen utama bagi perusahaan alat-alat teknologi pertanian.

Secara keseluruhan, kolaborasi antara pemerintah sebagai regulator dan pengelola anggaran negara serta swasta

sebagai pelaku ekonomi utama dalam sektor pertanian, memiliki potensi yang menguntungkan. Potensi yang dapat diperoleh seperti efisiensi pembiayaan dan faktor kepastian dalam menciptakan lingkungan sosial ekonomi yang kondusif bagi masyarakat, khususnya bagi petani. Keuntungan bagi petani dapat terlihat ketika mereka mudah untuk mengakses pasar dan pembiayaan. Mereka tidak kesulitan untuk memulai aktivitas produksi, dan setelah panen mereka dapat memperoleh harga yang layak, sehingga mereka dapat berinvestasi untuk proses produksi pada musim tanam berikutnya.

Kolaborasi seperti ini dapat mendorong terjadinya efisiensi usaha melalui penerapan teknologi baru dan peningkatan produktivitas. Bagi pemerintah, kondisi tersebut akan meningkatkan kontribusi pertanian terhadap PDB nasional, meningkatkan daya beli masyarakat dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Keterlibatan pihak swasta dalam pengembangan sektor pertanian menjadi salah satu alternatif solusi untuk mengatasi kurangnya inovasi pertanian di Indonesia. Investasi publik untuk *Research and Development (R&D)* bidang pertanian di negara berkembang, termasuk Indonesia masih tergolong rendah atau

belum menjadi prioritas utama dalam proses pembangunan ekonomi (Armas et al., 2012; Gaffney et al., 2019; Gemmell et al., 2016). Kolaborasi antara pemerintah dan swasta dalam investasi pertanian telah menjadi model yang dianggap berhasil dalam proses pembangunan pertanian di negara berkembang (Gaffney et al., 2019).

Model ini telah membantu meningkatkan produktivitas pertanian dan pengembangan teknologi yang berkelanjutan dalam sektor agribisnis, sehingga dampaknya adalah meningkatkan pendapatan petani skala kecil di Indonesia. Kolaborasi investasi yang dilakukan telah menciptakan benih dan bibit berkualitas, sehingga kualitas hasil panen menjadi meningkat. Produk pertanian juga menjadi lebih tahan terhadap perubahan iklim (*Climate change*) yang terjadi, tahan terhadap hama dan juga kekurangan air. Hal ini membantu petani untuk mengurangi tingkat kegagalan panen, mengurangi kemiskinan petani dan juga masyarakat pedesaan secara umum (Ferroni & Castle, 2011; Mangeni, 2019).

Investasi pada sektor pertanian pada intinya adalah untuk memastikan petani dan para pelaku pertanian dapat menjalankan usahanya dengan lebih produktif, efektif dan efisien. Secara

historis, pihak swasta (perusahaan agribisnis) dan akademis akan melindungi kekayaan intelektual yang mereka miliki, namun hal tersebut mungkin saja berubah, dimana mereka "rela" untuk membagikan "kekayaan" nya tersebut untuk meningkatkan keunggulan kompetitif lingkungan mereka. Pada era milenial, kolaborasi menjadi hal yang biasa terjadi, dimana saat ini orang saling memperkuat dan menguntungkan satu sama lain, maju bersama melalui kerja bareng yang produktif (Reeves & Harnoss, 2017). Inovasi kolaboratif telah menjadi model bisnis di masa yang akan datang, dimana perusahaan/akademisi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam ekosistem kewirausahaan pertanian, telah terjalin dengan masyarakat pertanian secara nasional (Reeves & Harnoss, 2017).

Para ahli ekonomi pertanian dalam salah satu studi mereka menemukan bahwa perusahaan agribisnis yang memberikan secara gratis inovasi teknologi yang mereka miliki kepada masyarakat di negara berkembang akan meningkatkan keuntungan perusahaan tersebut secara signifikan (Giannakas & Yiannaka, 2018). Pemberian hak cipta secara gratis telah memberikan kemudahan bagi petani untuk

mengembangkan usahatani mereka, sehingga daya beli mereka dapat meningkat dan loyalitas mereka terhadap produk-produk dari perusahaan agribisnis tersebut akan semakin meningkat pula. Kondisi ini tentu akan memberikan keuntungan lebih besar kepada perusahaan tersebut apabila mereka hanya mengandalkan hak kekayaan intelektual sebagai sumber kekayaan mereka.

Upaya kolaboratif ini telah memberikan wawasan yang lebih luas bagi setiap pelaku yang terlibat, memperluas interaksi sosial dan menciptakan kreativitas dari setiap mitra sehingga secara agregat dapat mempercepat pertumbuhan ekonomi secara nasional. Kolaborasi antara peneliti dan petani dapat membantu mengurangi kesenjangan penelitian pertanian di masa yang akan datang. Target selanjutnya adalah memaksimalkan produktivitas dan keberlanjutan pertanian melalui peran serta aktif seluruh stakeholder, yang secara bersama-sama berusaha untuk mengurangi hambatan dalam kegiatan usahatani. Model kolaborasi ini telah membantu lebih dari 18 juta petani skala kecil dan mengurangi kemiskinan di masyarakat pedesaan secara global (ISAA, 2016).

Kolaborasi antara pemerintah dan swasta pada proses pembangunan pertanian dapat mengatasi hambatan-hambatan sosial yang menyebabkan rendahnya tingkat produktivitas petani. Hambatan-hambatan sosial tersebut misalnya tingkat kemiskinan yang tinggi dan partisipasi generasi muda pertanian yang rendah. Meskipun demikian, pemerintah dan pihak swasta tetap harus memastikan akses teknologi pertanian oleh petani kecil. Kemudahan petani mengakses informasi mengenai teknologi terbaru tentunya akan membantu pertanian untuk memenuhi kebutuhan pangan secara global. Pemberian akses berupa informasi ataupun plasma nutfah dari perusahaan agribisnis bagi petani akan memberikan kontribusi yang besar pada peningkatan ketahanan pangan. Kreativitas untuk berbagi kekayaan intelektual merupakan sebuah upaya untuk meningkatkan produktivitas, kesejahteraan petani dan juga kepuasan konsumen.

Sektor industri, terutama mereka yang bergerak dalam sistem logistik memiliki peranan penting dalam distribusi produk pertanian, mulai dari petani hingga ke tangan konsumen. Dukungan ini dapat memberikan kemudahan bagi petani untuk meningkatkan kelayakan usahatani nya.

Kebijakan pemerintah melalui regulasi yang *pro* terhadap penelitian dan pengembangan (R&D) inovasi pertanian dapat mempercepat difusi inovasi di tingkat petani dan konsumen. Petani kecil di negara berkembang akan mendapatkan manfaat yang lebih banyak dari penerapan teknologi baru dibandingkan petani skala besar di negara maju (Gaffney et al., 2019).

Penelitian dan inovasi dalam bidang pertanian terbukti secara ilmiah telah mampu menghasilkan solusi untuk mengatasi kerawanan pangan (Gaffney et al., 2019). Tentunya hal ini harus dapat dipertahankan dalam jangka panjang, dimana populasi manusia terus bertambah dan masalah lingkungan tetap menjadi isu penting dalam sektor pertanian. Pemerintah dan *stakeholder* pertanian senantiasa saling berkolaborasi untuk mendorong ekosistem pertanian yang mampu mengatasi kerawanan pangan dan menciptakan pertanian yang berkelanjutan. Dengan model kolaborasi yang tepat, inovasi yang berbasis ilmu pengetahuan dapat mendorong penguatan industri pertanian dan meningkatkan tingkat kesejahteraan petani kecil di wilayah pedesaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kolaborasi antara pemerintah dan swasta diharapkan dapat meningkatkan *soft skill* maupun *hardskill* dari masing-masing pihak, sehingga dapat meningkatkan pelayanan kepada para *stakeholder* pertanian secara optimal. Pemerintah dan *stakeholder* pertanian senantiasa saling berkolaborasi untuk mendorong ekosistem pertanian yang mampu mengatasi kerawanan pangan dan menciptakan pertanian yang berkelanjutan. Dengan model kolaborasi yang tepat, inovasi yang berbasis ilmu pengetahuan dapat mendorong penguatan industri pertanian, dan meningkatkan tingkat kesejahteraan petani kecil di wilayah pedesaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akintoye, A., Beck, M., & Kumaraswamy, M. (2015). *Public private partnerships: a global review*.
- Alexandratos, N., & Bruinsma, J. (2012). *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision*.
- Altieri, M. A. (2008). *Small farms as a planetary ecological asset: five key reasons why we should support the revitalisation of small farms in the global south* (Vol. 7). Citeseer.
- Armas, E. B., Osorio, C. G., Moreno-Dodson, B., & Abriningrum, D. E. (2012). *Agriculture public spending and growth in Indonesia*.
- Arvianti, E. Y., Masyhuri, M., Waluyati, L. R., & Darwanto, D. H. (2019).

- Gambaran Krisis Petani Muda Indonesia. *Agriekonomika*, 8(2), 168–180.
- Baker, S. R., Farrokhnia, R. A., Meyer, S., Pagel, M., & Yannelis, C. (2020). *Income, liquidity, and the consumption response to the 2020 economic stimulus payments*.
- Bank, W. (2014). *For Up to 800 million rural poor, a strong World Bank Commitment to agriculture*. World Bank Washington, DC.
- Benin, S. (2015). *Returns to agricultural public spending in Africa South of the Sahara* (Vol. 1491). Intl Food Policy Res Inst.
- Benke, K., & Tomkins, B. (2017). Future food-production systems: vertical farming and controlled-environment agriculture. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 13(1), 13–26.
- Berners-Lee, M., Kennelly, C., Watson, R., Hewitt, C. N., Kapuscinski, A. R., Locke, K. A., & Peters, C. J. (2018). Current global food production is sufficient to meet human nutritional needs in 2050 provided there is radical societal adaptation. *Elementa: Science of the Anthropocene*, 6.
- Boutabba, M. A., & Ahmad, N. (2017). On the economic determinants of biofuel consumption: an empirical analysis for OECD countries. *International Journal of Global Energy Issues*, 40(6), 400–418.
- Briefs, I. (2016). *Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2016*.
- Capone, R., Bilali, H. El, Debs, P., Cardone, G., & Driouech, N. (2014). Food system sustainability and food security: connecting the dots. *Journal of Food Security*, 2(1), 13–22.
- Clancy, M., Fuglie, K., & Heisey, P. (2016). *US Agricultural R\&D; in an Era of Falling Public Funding*.
- Deininger, K., & Byerlee, D. (2011). *Rising global interest in farmland: can it yield sustainable and equitable benefits?* World Bank Publications.
- DeSA, U. N. (2015). World population prospects: The 2015 revision, key findings and advance tables. *Working Paper No.*
- Dharmawan, L., Muljono, P., Hapsari, D. R., & Purwanto, B. P. (2021). Digital information development in agriculture extension in facing new normal era during COVID-19 pandemics. *Journal of Human University Natural Sciences*, 47(12).
- Etriya, E., Scholten, V. E., Wubben, E. F. M., Kemp, R. G. M., & Omta, S. W. F. (2018). The importance of innovation adoption and generation in linking entrepreneurial orientation with product innovation and farm revenues: the case of vegetable farmers in West Java, Indonesia. *International Food and Agribusiness Management Review*, 21(7), 969–988.
- FAO, F., & others. (2017). The future of food and agriculture--Trends and challenges. *Annual Report*, 296, 1–180.
- Felsing, K., Skilling, H., & Booth, K. (2008). Public-Private Partnership (PPP) Handbook. *Asian Development Bank*.
- Ferroni, M., & Castle, P. (2011). Public-private partnerships and sustainable agricultural development. *Sustainability*, 3(7), 1064–1073.
- for Economic Co-operation, O., & Development. (2016). *Innovation, Agricultural Productivity and Sustainability in Turkey*. OECD.
- Gaffney, J., Challender, M., Califf, K., & Harden, K. (2019). Building bridges between agribusiness innovation and smallholder farmers: A review.

- Global Food Security*, 20, 60–65.
- Gemmell, N., Kneller, R., & Sanz, I. (2016). Does the composition of government expenditure matter for long-run GDP levels? *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 78(4), 522–547.
- Giannakas, K., & Yiannaka, A. (2018). Doing well by doing good: agricultural biotechnology in the fight against hunger. *Agricultural Economics*, 49(6), 725–739.
- Gibbs, H. K., Ruesch, A. S., Achard, F., Clayton, M. K., Holmgren, P., Ramankutty, N., & Foley, J. A. (2010). Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980s and 1990s. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(38), 16732–16737.
- Gillespie, S., & van den Bold, M. (2017). Agriculture, food systems, and nutrition: meeting the challenge. *Global Challenges*, 1(3), 1600002.
- Gornall, J., Betts, R., Burke, E., Clark, R., Camp, J., Willett, K., & Wiltshire, A. (2010). Implications of climate change for agricultural productivity in the early twenty-first century. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 2973–2989.
- Hartwich, F., Tola, J., Engler, A., González, C., Ghezan, G., Vázquez-Alvarado, J. M. P., ... Gottret, M. V. (2008). *Building public-private partnerships for agricultural innovation* (Vol. 4). Intl Food Policy Res Inst.
- Hodge, G. A., Greve, C., & Boardman, A. E. (2010). *International handbook on public-private partnership*. Edward Elgar Publishing.
- Hunter, M. C., Smith, R. G., Schipanski, M. E., Atwood, L. W., & Mortensen, D. A. (2017). Agriculture in 2050: recalibrating targets for sustainable intensification. *Bioscience*, 67(4), 386–391.
- Istianingsih, I. (2021). *Behavior of Using the Food Marketplace System in the New Normal Era of COVID-19 in Indonesia*.
- Kassie, M., Marenja, P., Tessema, Y., Jaleta, M., Zeng, D., Erenstein, O., & Rahut, D. (2018). Measuring farm and market level economic impacts of improved maize production technologies in Ethiopia: Evidence from panel data. *Journal of Agricultural Economics*, 69(1), 76–95.
- Kugelman, M., & Levenstein, S. L. (2009). *Land grab? The race for the world's farmland*. Woodrow Wilson International Center for Scholars Asia Program.
- Lakshmi, V., & Corbett, J. (2020). How artificial intelligence improves agricultural productivity and sustainability: A global thematic analysis. *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Livingston, G., Schonberger, S., & Delaney, S. (2011). Sub-Saharan Africa: The state of smallholders in agriculture. *Paper Presented at the IFAD Conference on New Directions for Smallholder Agriculture*, 24, 25.
- Lyson, T. A. (2012). *Civic agriculture: Reconnecting farm, food, and community*. UPNE.
- Mangeni, B. (2019). The role of public-private partnerships (PPPs) in ensuring technology access for farmers in sub-Saharan Africa. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, 19(1), 14137–14155.
- Mariyono, J. (2018). Productivity growth of Indonesian rice production: sources and efforts to improve

- performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*.
- Mariyono, J. (2019). Stepping up from subsistence to commercial intensive farming to enhance welfare of farmer households in Indonesia. *Asia & the Pacific Policy Studies*, 6(2), 246–265.
- Mogues, T., Fan, S., & Benin, S. (2015). Public investments in and for agriculture. *The European Journal of Development Research*, Vol. 27, pp. 337–352. Springer.
- Mogues, T., Yu, B., Fan, S., & McBride, L. (2012). *The impacts of public investment in and for agriculture: Synthesis of the existing evidence*.
- Narro, C., Roy, D., Okello, J., Avendaño, B., Rich, K., & Thorat, A. (2009). Public-private partnerships and collective action in high value fruit and vegetable supply chains. *Food Policy*, 34(1), 8–15.
- Nuryati, R., Sulistyowati, L., Setiawan, I., & Noor, T. I. (2019). Unveil Indonesia Farmers' Welfare Analysis On Integrated Polyculture Agroforestry Farming (IPAF). *Birth*, 1, 0.
- Organization, W. H. (2018). *World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals*. World Health Organization.
- Osei-Kyei, R., & Chan, A. P. C. (2017). Factors attracting private sector investments in public-private partnerships in developing countries: A survey of international experts. *Journal of Financial Management of Property and Construction*.
- Pardey, P G, Chan-Kang, C., Beddow, J. M., & Dehmer, S. P. (2016). *Shifting Ground: Food and Agricultural R&D Spending Worldwide*.
- Pardey, Philip G, Alston, J. M., & Chan-Kang, C. (2012). *Agricultural Production, Productivity and R&D; over the Past Half Century: An Emerging New World Order*.
- Pasandaran, E., & others. (2008). *Membangun kerangka pengelolaan terpadu sumberdaya lahan dan air: Perspektif sejarah dan politik*.
- Penot, E. (2004). *From shifting agriculture to sustainable rubber agroforestry systems (jungle rubber) in Indonesia: a history of innovations processes*. UNESCO/Cirad.
- Poulton, C., Dorward, A., & Kydd, J. (2010). The future of small farms: New directions for services, institutions, and intermediation. *World Development*, 38(10), 1413–1428.
- Qi, D., Si, Z., & Scott, S. (2021). Can we be more collaborative? Top-down policies and urban-rural divides in the ecological agriculture sector in Nanjing, China. *Society & Natural Resources*, 34(2), 208–226.
- Raitzer, D. A., Sparks, A. H., Huelgas, Z., Maligalig, R., Balangue, Z., Launio, C., ... Ahmed, H. U. (2015). *Is rice improvement still making a difference? Assessing the economic, poverty and food security impacts of rice varieties released from 1989 to 2009 in Bangladesh, Indonesia and the Philippines*.
- Reeves, M., & Harnoss, J. (2017). The Business of Business Is No Longer Just Business. *BCG Henderson Institute*, 20.
- Rosen, S., Thome, K., & Meade, B. (2016). International Food Security Assessment, 2016-2026. *Economic Research*, 2016, 2026.
- Searchinger, T., Hanson, C., Ranganathan, J., Lipinski, B., Waite, R., Winterbottom, R., ... others. (2014). *Creating a sustainable food future. A menu of*

- solutions to sustainably feed more than 9 billion people by 2050. World resources report 2013-14: interim findings.* World Resources Institute (WRI); World Bank Groupe-Banque Mondiale; United~....
- Smith, P. (2013). Delivering food security without increasing pressure on land. *Global Food Security*, 2(1), 18–23.
- Spielman, D. J., Hartwich, F., & Grebmer, K. (2010). Public-private partnerships and developing-country agriculture: Evidence from the international agricultural research system. *Public Administration and Development*, 30(4), 261–276.
- Syakir, M. (2016). Pemantapan inovasi dan diseminasi teknologi dalam memberdayakan petani. *Prosiding Seminar Nasional Perlindungan Dan Pemberdayaan Pertanian Dalam Rangka Pencapaian Kemandirian Pangan Nasional Dan Peningkatan Kesejahteraan Petani*, 3–14.
- Syuaib, M. F. (2016). Sustainable agriculture in Indonesia: Facts and challenges to keep growing in harmony with environment. *Agricultural Engineering International: CIGR Journal*, 18(2), 170–184.
- Toyib, Y., & Nugroho, R. (2018). *Transformasi Public Private Partnership Indonesia.* Elex Media Komputindo.
- Tripathi, A. D., Mishra, R., Maurya, K. K., Singh, R. B., & Wilson, D. W. (2019). Estimates for world population and global food availability for global health. In *The role of functional food security in global health* (pp. 3–24). Elsevier.
- Wackernagel, M., Hanscom, L., & Lin, D. (2017). Making the sustainable development goals consistent with sustainability. *Frontiers in Energy Research*, 5, 18.
- Wang, L., You, Y., & Yang, C.-M. (2020). Restrained by resources: The effect of scarcity cues and childhood socioeconomic status (SES) on consumer preference for feasibility. *International Journal of Research in Marketing*, 37(3), 557–571.