

**KETERKAITAN LEMBAGA DALAM MEMPERKUAT
PRODUSEN BENIH JAGUNG HIBRIDA
NASIONAL**

BAHTIAR

NIM P013201013



**PROGRAM STUDI ILMU PERTANIAN
SEKOLAH PASCA SARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**KETERKAITAN LEMBAGA DALAM MEMPERKUAT
PRODUSEN BENIH JAGUNG HIBRIDA
NASIONAL**

Disertasi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar doktor

Program Studi Ilmu Pertanian

Disusun dan diajukan oleh

**BAHTIAR
P013201013**

Kepada

**PROGRAM STUDI ILMU PERTANIAN
SEKOLAH PASCA SARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN DISERTASI

**KETERKAITAN LEMBAGA DALAM MEMPERKUAT PRODUSEN
BENIH JAGUNG HIBRIDA NASIONAL**

Disusun dan diajukan oleh

**BAHTIAR
NIM.P013201013**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Doktor Program Studi Ilmu Pertanian Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin pada tanggal 31 Juli 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui
Promotor



Prof. Dr. Ir. Darmawan Salman, M.S.
NIP.196306061988031004

Ko-promotor



Prof. Ir. Muhammad Arsyad, SP., M.Si., Ph.D.
NIP. 19670910 199603 1 001

Ko-promotor



Prof. (R) Dr. Muhammad Azrai, SP.MP.
NIP. 197201201999031002

Ketua Program Studi



Prof. Dr. Sc.Agr. Ir. Baharuddin
NIP. 196012241986011001



Prof. Dr. Budo, Ph.D., Sp. M(K), M.MedEd.
NIP. 196612311995031009

PERNYATAAN KEASLIAN DISERTASI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, disertasi berjudul "Keterkaitan Lembaga dalam Memperkuat Produsen Benih Jagung Hibrida Nasional." adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing (Prof. Dr. Ir. Darmawan Salman, M.S sebagai Promotor dan Prof. Ir. Muhammad Arsyad, SP. M.Si, Ph.D sebagai Co-promotor-1 serta Prof. (R) Dr. Muhammad Azrai, SP. MP sebagai Co-promotor-2). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka disertasi ini.

Disertasi ini terdiri atas 6 artikel, 5 diantaranya telah diterbitkan pada jurnal internasional sebagai berikut: (1) "Synergy of innovation between hybride corn seed production and seed companies: A Review" dimuat pada publikasi AGRIVITA Journal Agriculture Science, Volume 44(3):604-615; (2) "The role of institutional in enhancing farmer motivation to carry out corn seed production under a corpoation system" dimuat pada prosiding international IOP Publishing Conf Series: Earth and Environmental Science 911(2021) 012082; (3) "Promoting the new superior variety of national hybrid maize: Improve farmers satisfaction to support the enhancement of national maize production" dimuat pada Jurnal Agriculture, 2023, 13, 174; (4) "Efforts to provide national hybrid corn seeds for farmers in gold mining area" dimuat pada prosiding GIESED 2021, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1134 (2023) 012032, dan (5) "Role of Local Institution and Indigenous knowledge linkages in overcoming the problem of hybrid corn seeds in remote area" dimuat pada Journal Indigenous Agriculture, 1(1):2023,1-17. Kemudian 1 artikel yang akan di publish dengan judul "Arena characteristics, actors, and resources management providing hybrid corn seeds for farmers".

Dengan terpenuhinya publikasi tersebut, saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya berupa disertasi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, Juli 2023


Bahtiar
NIM: P013201013

10000
METERAI
TEMPEL
14C8DAKX569030029

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah yang telah memberikan hidayah sehingga disertasi ini dapat terselesaikan. Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan baik, berkat bimbingan dan arahan mendasar dari Bapak Prof. Dr. Ir. Darmawan Salman, MS sebagai promotor yang mengontrol kekuatan metodologi. Kepada Bapak Prof. Ir. Muhammad Arsyad, SP., M.Si, Ph.D sebagai Co-promotor-1, saya haturkan terimakasih yang mendalam atas keahliannya dalam mempercepat output publikasi internasional dari penelitian saya. Kepada Bapak Prof. (R) Dr. Muhammad Azrai, SP., MP sebagai Co-promotor-2, saya ucapkan terimakasih atas segala bantuan dan dorongannya terutama dalam menyelesaikan field trip untuk disertasi ini. Saya mengucapkan berlimpah terima kasih kepada mereka. Kepada Tim penguji internal maupun eksternal, saya mengucapkan terima kasih atas koreksi dan saran-saran perbaikan penulisan disertasi. Penghargaan yang tinggi juga saya sampaikan kepada Bapak Prof. (R) Dr. Ir. Fadji Jufry, M.S selaku Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan Bapak Dr. Laksana Tri Handoko selaku Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional yang telah mengizinkan saya untuk melanjutkan pendidikan ke program Studi Ilmu Pertanian. Kepada Pengelola Sekolah Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin, saya mengucapkan terima kasih atas izinnya untuk menggunakan fasilitas dan peralatan dalam perkuliahan. Kepada Dekan Sekolah Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin, saya mengucapkan terima kasih atas restunya untuk mendapatkan beasiswa PDD dari Dikti untuk membiayai Penelitian Disertasi saya yang berjudul "Keterkaitan Lembaga dalam Memperkuat Produsen Benih Jagung Hibrida Nasional". Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada pimpinan Universitas Hasanuddin dan Dekan Sekolah Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi saya menempuh program doktor. Saya juga berterima kasih kepada para dosen yang telah membimbing dalam berpikir secara kritis mengembangkan ilmu pengetahuan. Juga kepada rekan-rekan mahasiswa dan teman-teman peneliti saya menyampaikan terima kasih atas dorongan, semangat dan kerjasamanya. Akhirnya, kepada kedua orang tua dan kedua mertua (Almarhum/Almarhumah) semoga kebaikan yang saya peroleh selama menempuh pendidikan menjadi penerang kuburnya. Penghargaan yang besar juga saya sampaikan kepada isteriku tercinta Ir. Andi Tenrirawe, M.Si dan Anakku Sitti Maryam Munawarah Fardhan Mattalitti serta seluruh keluarga (Kakak/Adik, Ponakan, Cucu) atas kesabaran, pengorbanan dan dukungannya yang tak ternilai.

Hormat saya,



Bahtiar

ABSTRAK

BAHTIAR. *Keterkaitan Lembaga dalam Memperkuat Produsen Benih Jagung Hibrida Nasional*, dibimbing oleh **Prof. Dr. Ir. Darmawan Salman, M.S., Prof. Ir. Muhammad Arsyad, SP., M.Si., PhD dan Prof. Riset Dr. Muhammad Azrai SP., MP.**

Sejumlah hasil penelitian tentang perbenihan jagung hibrida, tetapi pada umumnya hanya membahas secara parsial seperti aspek budidayanya, usahatannya, pemasarannya, penerapan teknologinya, respon penggunaannya, peluang dan tantangannya, tetapi belum ada yang meneliti tentang sinergitas lembaga memperkuat posisi produsen benih nasional. Penelitian ini bertujuan mengkaji keterkaitan lembaga dalam memperkuat produsen benih jagung hibrida nasional, yang terbagi kedalam 6 sub topik yaitu: (1) Kondisi aktual sistem penyediaan benih jagung hibrida di Indonesia, (2) Kemampuan kelompok penangkar menghasilkan benih (3) Peranan kelembagaan dalam perbenihan jagung hibrida, (4) Karakterisasi arena dan perilaku aktornya dalam memproduksi dan mendistribusikan benih ke petani (5), Keterkaitan kelembagaan dalam penyediaan benih jagung, dan (6) Preferensi petani terhadap keunggulan benih jagung hibrida nasional. Hasil dari kajian tersebut adalah: Artikel pertama; menunjukkan industri perbenihan jagung hibrida di Indonesia semakin berkembang. Artikel kedua, mempresentasikan bahwa kelompok tani dapat menghasilkan benih jagung hibrida yang berkualitas. Artikel ketiga, membuktikan bahwa Balitsereal dan BPSB signifikan mendukung produsen benih national. Artikel ke empat, menemukan bahwa produsen benih nasional secara bertahap dapat meniru cara produksi yang dilakukan oleh produsen multinasional yang berarti mempunyai potensi untuk dikembangkan. Artikel kelima, menunjukkan bahwa 4 lembaga yang mempunyai daya dorong yang kuat, tetapi belum maksimal pengaruhnya karena dipengaruhi oleh faktor eksternal, dan 8 lembaga yang sudah memberikan dukungan yang baik dan perlu dipertahankan kinerjanya. Artikel keenam, menggambarkan bahwa petani pada sentra produksi jagung di Sulawesi Selatan pada umumnya menilai kualitas dan ketersediaan benih jagung nasional perlu ditingkatkan karena dianggap sebagai solusi mengatasi kelangkaan dan kemahalan benih di tingkat petani.

Kata kunci: *Keterkaitan lembaga, produsen benih jagung hibrida nasional, kelangkaan dan kemahalan benih.*



 GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS	
Abstrak ini telah diperiksa.	Paraf Ketua / Sekretaris.
Tanggal : _____	

ABSTRACT

BAHTIAR. *Institutional Linkage in Strengthening National Hybrid Corn Seed Producer.* (supervised by **Prof. Dr. Ir. Darmawan Salman, M.S., Prof. Ir. Muhammad Arsyad, SP., M.Si., PhD., and Prof.(Res.) Dr. Muhammad Azrai, S.P., M.P.**)

A large number of research reports on hybrid corn seeds production in general only partially discussed cultivation, farming, marketing, application of technology, user response, opportunities, and challenges. None of them has examined the synergy of institutions to strengthen the position of national seed producers. This study aims to scrutinize the linkage of institutions in strengthening national hybrid corn seed producer, which are divided into 6 sub-topics, viz.: (1) Actual condition of the hybrid corn seed supply system in Indonesia, (2) Growers capability to produce high quality seeds, (3) The role of institutions in hybrid corn seed production, (4) Characterization of the arena and the behavior of actors in producing and distributing seeds to farmers (5), Institutional linkages in the supply of corn seeds, and (6) Farmers' preference for the superiority of hybrid corn seeds national. The results of the study were discussed in six articles. First article; shows that the hybrid corn seed industry in Indonesia is growing. The second article presents that farmer groups can produce quality hybrid corn seeds. The third article proves that Indonesian Cereal Research Institute and Seed Certification Supervision Agency significantly support national seed producers. The fourth article found that the national seed producers can gradually adopt the production methods used by multinational producers, which means they have the potential to be developed. The fifth article indicated that there are four institutions that have a strong driving power, but their influence is not maximized because they are influenced by external factors, and there were eight institutions that have provided good support and need to maintain their performance. The sixth article depicts that farmers in corn production centers in South Sulawesi generally always assess the quality and availability of national corn seeds that need to be improved because they are seen as a solution to overcome the scarcity and expensive price of seeds at the farmer level.

Keywords: *Institutions linkage, national hybrid corn seed producer, scarcity and expensive price of seeds.*

 GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS	
Abstrak ini telah diperiksa.	Paraf Ketua / Sekretaris.
Tanggal : _____	

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
LEMBARAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN DISERTASI	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN UMUM	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Kegunaan Penelitian	6
Referensi	6
BAB II. KONDISI AKTUAL SISTEM PRODUKSI BENIH JAGUNG HIBRIDA DI INDONESIA: SUATU REVIEW	
Abstract	10
2.1. Pendahuluan	10
2.2. Bahan dan Metode	12
2.3. Cakupan Pembahasan	14
2.4. Kesimpulan	23
Referensi	23
BAB III. EVALUASI KEMAMPUAN KELOMPOK TANI DALAM PENERAPAN TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH JAGUNG HIBRIDA NASIONAL	
Abstract	30
3.1. Pendahuluan	30
3.2. Metode Penelitian	32
3.3. Hasil dan Pembahasan	37
3.4. Kesimpulan	44
Referensi	45
BAB IV. PERANAN KELEMBAGAAN DALAM KEGIATAN PRODUKSI BENIH JAGUNG HIBRIDA NASIONAL	
Abstract	48
4.1. Pendahuluan	48
4.2. Metode Penelitian	50
4.3. Hasil dan Pembahasan	52
4.4. Kesimpulan	63
Referensi	64

**BAB V. KARAKTERISTIK ARENA, AKTOR, DAN
MANAJEMEN PENGELOLAAN SUMBER DAYA
DALAM PENYEDIAAN BENIH JAGUNG HIBRIDA**

Abstract	67
5.1. Pendahuluan	67
5.2. Metode Penelitian	69
5.3. Hasil dan Pembahasan	71
5.4. Kesimpulan	83
Referensi	84

**BAB VI. PREFERENSI PETANI TERHADAP KEUNGGULAN
BENIH JAGUNG HIBRIDA NASIONAL**

Abstract	87
6.1. Pendahuluan	87
6.2. Metode Penelitian	90
6.3. Hasil dan Pembahasan	94
6.4. Kesimpulan	105
Referensi	105

**BAB VII. KETERKAITAN KELEMBAGAAN DALAM
PENYEDIAAN BENIH JAGUNG HIBRIDA
NASIONAL**

Abstract	110
7.1. Pendahuluan	110
7.2. Metode Penelitian	112
7.3. Hasil dan Pembahasan	115
7.4. Kesimpulan	125
Referensi	125

BAB VIII. PEMBAHASAN UMUM

128

BAB IX. KESIMPULAN UMUM

137

LAMPIRAN-LAMPIRAN

140-219

DAFTAR TABEL

No	Judul Tabel	Halaman
3.1	Sebaran Responden Berdasarkan Kelompok Tani Minahasa Utara, Sulawesi Utara.	36
3.2	Pemahaman skor 25 peserta pelatihan SOP produksi benih, Minahasa Utara, Sulawesi Utara	39
3.3	Tanggapan petani terhadap pelaksanaan kegiatan produksi benih, Minahasa Utara, Sulawesi Utara	40
3.4	Tanggapan petani pelaksana demplot varietas Nasa 29 di Minahasa Utara, Sulawesi Utara.	42
4.1	Penyebaran responden pada penelitian kelembagaan di Provisni Sulawesi Utara, 2020	50
4.2	ANOVA lembaga X_1 , X_2 , dan X_3 terhadap Y_1	53
4.3	Model Summary Lembaga X_1 , X_2 , dan X_3 terhadap Y_1	53
4.4	Coefficients ^a Lembaga X_1 , X_2 , X_3 terhadap Y_1	53
4.5	ANOVA ^a pengaruh Lembaga X_1 , X_2 , X_3 , Y_1 terhadap Y_2	54
4.6	Model Summary pengaruh Lembaga X_1 , X_2 , X_3 , Y_1 terhadap Y_2	54
4.7	Koefisien β pengaruh Lembaga X_1 , X_2 , X_3 , Y_1 terhadap Y_2	54
4.8	ANOVA ^a pengaruh Lembaga X_1 , X_2 , X_3 , Y_1 , Y_2 terhadap Y_3	55
4.9	Model summary pengaruh Lembaga X_1 , X_2 , X_3 , Y_1 , Y_2 terhadap Y_3	55
4.10	Coefficients ^a pengaruh Lembaga X_1 , X_2 , X_3 , Y_1 , Y_2 terhadap Y_3	55
4.11	Alokasi <i>parent seed</i> mendukung kegiatan produksi benih berbasis korporasi petani, Sulawesi Utara, 2020.	57
4.12	Korelasi dukungan antar lembaga dalam meningkatkan motivasi petani, 2020.	59
5.1	Kinerja pengembangan pemasaran benih pada perusahaan benih jagung	75
5.2	Perbandingan arena dan perilaku aktor antara perusahaan benih jagung MNC dengan NC	82
6.1	Atribut dan Pernyataan Keunggulan Jagung Hibrida Nasional NSV Tahun 2022.	91
6.2	Kesesuaian dan Kepuasan Petani Terhadap Jagung Hibrida Nasional di sektor Barat, Sulawesi Selatan	96
6.3	Prioritas perbaikan atribut berdasarkan gap analysis di seluruh wilayah Sulawesi Selatan	97

6.4	Kessuaian dan kepuasan petan terhadap jagung VUB hibrida nasional di sektor Timur, Sulawesi Selatan	98
6.5	Kesesuaian dan Kepuasan Petani terhadap Jagung VUB Hibrida Nasional di sektor Peralihan, Sulawesi Selatan	100
7.1	Lembag terkait pada model penyediaan benih jagung hibrida nasional	116
7.2	Frekuensi simbol VAXO dari 19 institusi, 2022	119
7.3	Structural Self Interaction Matrix (SSIM) dari 19 institusi, 2022	120
7.4	Initial Reachability Matrix (IRM) dari 19 institusi, 2022	121
7.5	Final Reachability Matrix (FRM) dari 19 institusi, 2022.	122
7.6	Canonical Matrix 19 lembaga dalam sistem penyediaan benih jagung hibrida, 2022	123

DAFTAR GAMBAR

No	Judul Gambar	Halaman
3.1	Kinerja selama sosialisasi dan pelatihan SOP	38
3.2	Praktek penanaman benih jagung hibrida Varietas Nasa-29	39
3.3	Praktek roguing , detasseling dan menentukan panen	41
4.1	Diagram jalur peranan Lembaga terhadap motivasi penangkar	52
5.1	Kerangka kerja analisis kelembagaan	70
6.1	Kerangka kerja survei kepuasan petani terhadap VUB jagung hibrida nasional	89
6.2	Lokasi Penelitian berdasarka wilayah di Sulawesi selatan	90
6.3	Diagram kartesius kepuasan petani di sektor Timur, Sulsel	102
6.4	Diagram kartesius kepuasan petani di sektor Barat, Sulsel	103
6.5	Diagram kartesius kepuasan petani di sektor Peralihan, Sulsel	104
7.1	Alur diagram ISM interaksi lembaga dalam sistem produksi benih jagung hibrida	113
7.2	Driving and Dependence Power ISM	114
7.3	Struktur lembaga sistem produksi benih yang prioritas diperbaiki fungsinya	115
7.4	Jaringan kordinasi penyediaan benih jagung hibrida ke petani	118
7.5	Pemetaan 19 lembaga dalam penyediaan benih jagung hibrida, 2022.	124
7.6	Struktur 19 Lembaga Penyediaan Benih Jagung Hibrida, 2022	125
8.1	Keterkaitan Lembaga dalam Pemberdayaan Produsen Benih Jagung Hibtrida Nasional	136

DAFTAR LAMPIRAN

Lamp	Nama Publikasi	Halaman
1.	Synergi of innovation between hybrid corn seed production and seed compnies: A Review	140
2.	Efforts to provide national hybrid corn seed for farmers in gold mining area	152
3.	The role of institutions in enhancing farmer motivation to carryout corn seed production under corporation system	164
4.	Arena characteristics, actors, and resources management in providing hybrid corn seeds for farmers	174
5.	Role of local institution and indigenou knowledge linkages in overcoming the problem of hybrid corn seeds in remout area	186
6.	Promoting the new superior variety of national hybrid maize: Improve farmer satisfaction to enhance production	202

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Data penggunaan jagung di Indonesia menunjukkan bahwa sejumlah 87% jagung diolah untuk pakan ternak, 10% untuk pangan dan selebihnya untuk benih dan industri lain (Arifin, 2021). Dilihat dari aspek peningkatan produksinya, jagung mencapai pertumbuhan peningkatan produksi rata-rata 3,77%. Dilihat dari perluasan areal tanam rata-rata luas tanam jagung di Indonesia selama 10 tahun terakhir adalah 4,5 juta hektar, membutuhkan benih sekitar 89 ribu ton sampai 112 ribu ton (Dirjentan, 2019). Ditinjau dari kemajuan teknologi budidayanya, juga pesat perkembangannya terutama teknologi penggunaan benih dari benih lokal ke benih bersari bebas dan selanjutnya ke benih jenis hibrida (Fagi. 2017). Penggunaan benih jagung hibrida merupakan salah satu strategi yang potensial untuk meningkatkan produksi jagung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi hasil jagung hibrida berkisar 20-30%, bahkan mencapai lebih 30% dari potensi jagung komposit di Indonesia (Kandel, 2020). Potensi hasil jagung hibrida sebesar 7 sampai 9 ton, bahkan dapat mencapai 13 ton per hektar, sementara jagung komposit hanya berkisar 4 - 5 ton per hektar (Arvan & Aqil, 2020).

Benih jagung hibrida yang diperlukan petani adalah yang berkualitas dan tersedia secara tepat waktu dalam jumlah yang cukup sehingga memungkinkan tumbuh dengan subur dan merata, menarik dan menambah semangat petani memeliharanya sehingga produksi dan pendapatan petani meningkat (Mkhari, et al. 2006; Hampton, et al. 2016; Kunwar, and Sherestha, 2014; Karim. et al. 2010 Nuryanti, et al., 2011). Sistem pengelolaan dan penyediaan benih jagung berkembang terus sehingga perlu diikuti oleh inovasi baru yang lebih maju . Pada era revolusi hijau (tahun 1970-1985) upaya penyediaan benih mulai berkembang dan diproduksi secara melembaga dan berjenjang dari benih sumber (Breeder Seed = BS) dibawah pengawasan pemuliah dan lembaganya, kemudian disebar ke Balai Benih Induk (BBI) yang dimiliki oleh Dinas Pertanian Provinsi untuk menghasilkan benih Dasar (Fondation Seed = FS), seterusnya disebar ke Balai Benih Umum (BBU) yang ada di setiap kabupaten untuk menghasilkan Benih Pokok (Stock Seed = SS), selanjutnya disebar ke penangkar di setiap kecamatan atau desa untuk menghasilkan benih sebar (Extension Seed = ES) dibawah pengawasan Balai Pengawasan Sertifikasi Benih (BPSB) untuk digunakan oleh

petani. Dengan model penyediaan benih tersebut dihasilkan benih komposit untuk memenuhi kebutuhan petani, dan nyaris jarang terdengar keluhan tentang keterlambatan dan kualitas benih yang digunakan petani. Namun karena tuntutan kebutuhan jagung dalam negeri terus meningkat hingga tahun 2015, tercatat 3,8% setiap tahunnya, maka pemerintah membuat berbagai program peningkatan produksi jagung nasional seperti: Model Kawasan Desa Mandiri Benih, Pengembangan Kawasan Berbasis Komoditas Jagung, dan Pilot Project Produksi Benih jagung berbasis korporasi petani (Wahab, 2018).

Perkembangan jagung hibrida dan komposit semakin pesat dimana pada tahun 2010 sudah berimbang dengan perbandingan 2,02 juta hektar hibrida dan 2,11 juta hektar komposit. Pada periode tersebut, benih multi nasional mendominasi, sementara benih hibrida jagung nasional baru mulai diperkenalkan melalui kegiatan demplot di berbagai sentra produksi jagung dan juga melalui produsen benih lokal dalam skala kecil sebagai upaya mempercepat dan memperluas penggunaan varietas yang dihasilkan. Dominasi perusahaan multinasional dalam penyediaan benih jagung hibrida terjadi karena di satu sisi kebutuhan jagung semakin meningkat seiring dengan perkembangan industri pakan ternak yang bahan bakunya 45-50% dari jagung, mendorong perluasan tanam dan membuka peluang bisnis benih (Arifin, 2021), dan di sisi lain produsen benih nasional belum berkembang. Demikian pula halnya dukungan teknologi yang masih lemah, serta pengetahuan dan keterampilan produsen juga masih sangat lemah, sehingga monopoli perusahaan benih jagung hibrida multinasional semakin dominan. Disadari bahwa struktur pasar yang bersifat monopoli akan memunculkan berbagai efek negatif antara lain: distribusi pendapatan tidak merata yang lebih banyak dinikmati oleh produsen, sementara konsumen semakin dirugikan, kesewenangan produsen menetapkan harga produk karena tidak ada saingan. Oleh karena itu sangat penting dilakukan upaya untuk mendorong perusahaan benih nasional menjadi kontrol atau penyeimbang.

Produsen benih jagung hibrida masih terpusat di pulau Jawa khususnya di provinsi Jawa Timur, sarana dan prasaranya dikembangkan untuk memproduksi benih memenuhi permintaan yang semakin banyak dari berbagai daerah di tanah air. Kondisi demikian sering memunculkan persoalan transportasi, sehingga terjadi keterlambatan dalam distribusi benih sampai kepada petani, terutama petani di luar pulau Jawa. Menurut Fatikhillah et al. (2015) strategi pemasaran sangat menentukan keberhasilan usaha, identifikasi lingkungan hidup,

selera dan kebutuhan konsumen adalah hal yang harus diperhatikan, dapat menggunakan strategi pendorong dengan memperbaiki manajemen internal atau strategi penarik dengan memperkuat daya adaptasi dengan lingkungan eksternal. Strategi lainnya yang dinilai ampuh adalah mendekati produsen dengan konsumen untuk mengatasi berbagai masalah seperti masalah biaya transportasi dan ketepatan kualitas, jenis dan preferensi konsumen (Dahlia dan Tahir, 2021; Roidah, 2013).

Usaha untuk mendekati produksi benih dengan penggunaannya, pada tahun 2017 dikembangkan produksi benih berbasis penangkar petani yang dimulai di provinsi Jawa Timur. Kemudian pada tahun berikutnya dikembangkan ke empat provinsi lainnya yaitu Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Lampung, dan Kalimantan Selatan (Takdir Muliadi, 2020). Hasilnya beragam yaitu di Jawa Timur tergolong maju dan berkembang, di Sulawesi Utara dan Kalimantan Selatan tergolong moderat karena sudah mulai mensuplai kebutuhan di daerahnya, sedang di Sulawesi Selatan dan Lampung tergolong belum berkembang (Azrai, 2022; Rakimin, 2021). Uraian tersebut menunjukkan pentingnya kelembagaan dalam suatu program pembangunan, termasuk pengembangan model perbenihan jagung hibrida.

Berbagai hasil penelitian tentang benih jagung hibrida antara lain: (1) Rahayu et al. (2020), melihat perbenihan jagung sebagai sistem agribisnis, (2) Oelvia et al. (2020), mempelajari tentang pengaruh teknologi dalam perbenihan jagung, (3) Guire and Sperling (2015), menguraikan tentang cara memperoleh benih di enam negara benua Afrika, (4) Kusdiati et al. (2019), meneliti tentang partisipasi kelompok tani dalam peningkatan produksi jagung, (5) Sugiman et al. (2020), menelusuri tentang keterkaitan perbenihan jagung dengan persepsi petani terhadap setiap komponen teknologi produksi benih jagung hibrida, (6) Pokhrel, et al. (2018) dan Bahtiar et al., (2020) meneliti tentang perbandingan pendapatan antara usahatani produksi benih dengan usahatani jagung biasa. Selain itu, terdapat juga penelitian tentang aspek kelembagaan dalam perbenihan jagung, yakni Bonny (2017), tentang aksesibilitas benih berdasarkan preferensi pengguna dari berbagai produsen benih di Afrika, Ganga (2010), tentang keragaman pengelolaan industri benih jagung di kawasan Asia Pasifik, Uphoff (1984) tentang peranan kelembagaan dalam sistem pertanian, Fatihillah et al (2015), tentang pentingnya diperhatikan kondisi lingkungan dan selera konsumen; Dahlia dan Tahir (2021) dan Roidah (2013), tentang pentingnya mendekati industri pada

pengguna; Saxcena (2016), tentang peranan lembaga sebagai elemen dalam satu kelembagaan modal sosial dalam menggerakkan Lembaga; Ostrom (1994) tentang pengelolaan sumberdaya milik bersama (*Common Pool Resources*) yang menguraikan peran norma oleh pengguna untuk menghasilkan outcome; Uphoff (1986) tentang peranan pemerintah (*Public Sector*), Swasta (*Private Sector*), dan Lembaga masyarakat pedesaan (*Voluntary Sector*) dalam mengontrol pembangunan pedesaan. Dari sekian banyak hasil-hasil penelitian tersebut, tidak ditemukan penelitian tentang keterkaitan lembaga dalam memperkuat produsen benih untuk mengatasi kelangkaan dan kemahalan benih jagung hibrida di tingkat petani, dan inilah yang menjadi fokus kajian dalam disertasi ini.

1.2. Rumusan Masalah

Kebutuhan benih jagung hibrida yang berkualitas terus meningkat seiring dengan pertambahan luas tanam jagung dan harga jagung semakin baik selama 5 tahun terakhir. Namun sebagian besar petani tidak mampu menjangkau harganya yang terus meningkat dan kurang terkendali, sehingga masih banyak diantara mereka menggunakan benih jagung apa adanya (F2, atau F3 atau komposit). Selain harga yang terus meningkat, juga distribusinya masih sering tidak tepat, sehingga petani dirugikan dari aspek waktu. Hal itu terjadi karena produsen benih jagung hibrida masih terkonsentrasi di Jawa Timur dan Jawa Tengah. Teknologi produksi jagung hibrida terbukti dapat dilaksanakan petani dengan bimbingan peneliti dan penyuluh pertanian, dan mampu menghasilkan benih yang berkualitas, namun sulit berkembang tanpa adanya dukungan kelembagaan yang memfasilitasi penyediaan sarana produksi, pendampingan teknologi di lapangan untuk menghasilkan benih yang berkualitas, dan pemasaran hasil. Pilot Project produksi benih berbasis penangkar yang telah dilaksanakan di lima provinsi memperlihatkan betapa pentingnya fungsi kelembagaan. Produsen benih nasional di pulau Jawa yang memiliki kelembagaan lebih baik, ternyata bisa berkembang menyamai produsen multinasional. Demikian pula di Sulawesi Utara yang mulai berkembang dengan dukungan kelembagaan daerah yang lebih baik, sedangkan di Sulawesi Selatan hingga kini produsen benih jagung hibrida masih sulit berkembang karena lemahnya dukungan kelembagaan.

Oleh karena itu, untuk mengembangkan perbenihan yang diharapkan dapat mengatasi persoalan harga yang terus meningkat dan ketidaktepatan distribusinya, diperlukan inovasi kelembagaan. Inovasi kelembagaan adalah dua

kata yang mempunyai pengertian yang sangat luas dan umum digunakan dalam suatu program pembangunan masyarakat. Inovasi mengandung arti hal yang baru, unik, kreativitas, pemikiran baru, gagasan dan ide-ide baru, pelayanan baru yang berbasis teknologi, sudah dan terus dilakukan oleh perorangan maupun organisasi, selalu ada ditengah-tengah masyarakat mengikuti dinamika kehidupan, ia bukan sesuatu yang instan satu kali jadi, tetapi berproses menyesuaikan kondisi suatu program atau pekerjaan yang arahnya mempermudah, mempertegas, dan memperjelas kegiatan (Rogers, 2003; Kuniyoshi Urabe,1988; Nurdin, 2016; Andrew Van de Ven,1989). Dari berbagai pengertian inovasi tersebut disimpulkan bahwa inovasi menjadi syarat utama untuk mencapai kemajuan.

Kata kelembagaan menurut para ahli mengandung unsur norma atau aturan atau keterikatan yang disepakati, mengelola sumberdaya secara efisien dalam melakukan aktivitas produktif, untuk mencapai tujuan bersama secara berkelanjutan. Interaksi para partisipannya selalu dievaluasi baik pada aspek aturannya, maupun pada aspek implementasinya sehingga ditemukan pengelolaan sumberdaya yang berkelanjutan memberikan manfaat kepada seluruh anggotanya. Uphoff (1988) melihat bahwa dalam suatu kelembagaan dimungkinkan keterlibatan lembaga lokal, lembaga pemerintah dan lembaga swasta untuk saling memperkuat suatu program. Lembaga lokal sebagai *voluntary sector* sangat penting peranannya sebagai pelaksana yang harus mendapatkan keuntungan yang lebih besar dibanding dengan pendapatan sebelumnya, lembaga swasta sebagai *private sector* mempunyai peran yang lebih luas karena minimal mendapatkan keuntungan dari perusahaannya, membina masyarakat agar turut mendapatkan keuntungan dalam proses bisnisnya, dan juga mendapatkan legitimasi dari pemerintah. Kemudian lembaga pemerintah sebagai *public sector* berkepentingan lebih luas lagi terutama dalam kemajuan perekonomian, kestabilan politik dalam mengembangkan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan distribusi benih dan harga yang terus meningkat di tingkat petani adalah penguatan keterkaitan lembaga dalam pemberdayaan produsen benih nasional di setiap sentra produksi jagung untuk menyediakan benih bagi petani, baik lembaga pemerintah, swasta, maupun lembaga lokal yang ada dan masih dirasakan peranannya dalam kehidupan bermasyarakat.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencari jawaban bagaimana keterkaitan lembaga dapat memperkuat keberadaan produsen benih nasional agar dapat menghasilkan benih yang berkualitas, berdaya saing, terjangkau harganya, dan tepat waktu penyediaannya. Tujuan tersebut dirinci sebagai berikut:

1. Mereview sistem perbenihan jagung hibrida dengan fokus pada sejarah perkembangan dan lembaga-lembaga yang berpartisipasi di dalamnya
2. Mengetahui tingkat kemampuan kelompok tani dalam penerapan teknologi produksi benih jagung hibrida nasional
3. Menganalisis peran kelembagaan dalam proses penyediaan benih jagung hibrida nasional
4. Menganalisis karakteristik arena dan aktor dalam penyediaan benih jagung hibrida yang dilakukan oleh perusahaan multinasional dan produsen benih jagung hibrida nasional
5. Menganalisis konfigurasi saling keterkaitan antar lembaga yang terlibat dalam penyediaan benih nasional
6. Menganalisis preferensi pengguna terhadap keunggulan benih jagung hibrida nasional

1.4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian adalah dihasilkannya evaluasi atau kajian kritis terhadap teori kelembagaan dalam konteks penyediaan benih, dimana benih di satu sisi berstatus barang private, tetapi di sisi lain ia juga bersifat barang milik bersama (*common pool resources*). Selain itu, penelitian ini juga berguna dalam perbaikan interaksi antar lembaga yang ideal sehingga dapat direplikasi ke daerah-daerah yang memiliki potensi pengembangan benih jagung hibrida, mendukung program penyediaan benih berbasis daerah dalam mengatasi kelangkaan benih, keterlambatan, dan ketidaksesuaian dengan preferensi petani, serta pengendalian harga benih yang terus meningkat.

Referensi

- Andrew H. Van de Ven, 1989. *Research on the Management of Innovation: The Minnesota Studies*. New York: Ballinger Publishing/Harper and Row.
- Arifin, 2021. Dinamika Ekonomi Jagung Indonesia. Makalah disampaikan pada acara FGD. Penguatan subsistem Pendukung Usahatani Jagung

- menghadapi krisis global: Pembelajaran pandemik Covid-19 di Indonesia, 7 Agustus 2021.
- Arvan, R. dan Aqil, M. 2020. Deskripsi varietas unggul jagung, sorgum, dan gandum. Pusat Penelitian dan pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Azrai, M., 2022. Inovasi Varietas Jagung Hibrida Nasional Mewujudkan Swasembada Berkelanjutan. Buku Orasi Pengukuhan Professor Riset. IAARD Presss, 95 p
- Bahtiar, Zainuddin, B., & Azrai, M., 2020. Advantages of hybrid corn seed production compared to corn grain. *International Journal of Agriculture System*, 8(1):44-56. <https://doi.org/10.20956/ijas.v8i1.2327>.
- Bonny, S. (2017). Corporate concentration and technological change in the global seed industry. *Sustainability*, 9(9), 1632. <https://doi.org/10.3390/su9091632>
- Dahlia dan R. Tahir, 2021. Strategi pemasaran jagung hibrida sebagai program unggulan daerah di kecamatan Cina. Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. *Agri. J.*, Vo.4(1):106-115.
- Dirjentan, 2019. Program kegiatan tanaman pangan tahun 2020. Makalah disampaikan pada Musrembangtannas. Hotel Botani, Bogor
- Fagi, A.M. 2017. Status sistem perbenihan padi, jagung, kedelai. *In*. E. Pasandaran, M.Syakir, R. Heriawan, & M.P Yufdy (Eds). Menuju Pertanian Modern Berkelanjutan: 272-284. Jakarta IAARD Press.
- Fatihillah, M., Susilo, B., & Yulianingsih, R., 2015. Identifikasi saluran pemasaran dan distribusi benih jagung hibrida Pioneer di PT. DuPont Indonesia. *Jurnal Keterkaitan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 3(3);338-348.
- Guire A. and Sperling L., 2015. Sistem benih yang digunakan petani kecil. *Cross Mark, Food Sec. Viol 8: 179-195. 10.1007/s1257-015-0528-8*.
- Ganga, Z., 2010. The role of APSA in the development of the Region's corn seed industry. *Kasetsart Journal (Natural Science)*, 44: 764-767.
- Hampton, J., G. Conner, A. J., Boelt, B., Chastain, T. G., & Rolston, P. (2016). Climate change: Seed production and options for adaptation. *Agriculture*, 6(3), 33. <https://doi.org/10.3390/agriculture6030033>
- Kandel, 2021. Status, prospek, dan masalah jagung hibrida (*Zea mays L.*) di Nepal: Ulasan Singkat.
- Karim, M.R., Moniruzzaman, & Alam, Q.M. (2010). Economics of hybrid maize production in some selected areas of Bangladesh. *Bangladesh Journal of Agricultural Research*, 35(1), 83–93. <https://doi.org/10.3329/bjar.v35i1.5869>
- Kuniyoshi Urabe, 1988. Innovation and Management: International Comparisons. Publish: De Gruyter. Berlin/Boston, Germany.
- Kunwar, C.B., & Shrestha, J. (2014). Evaluating performance of maize hybrids in Terai Region of Nepal. *World Journal of Agricultural Research*, 2(1), 22-25. <https://doi.org/10.12691/wjar-2-1-4>
- Mkhari, MR., Matlebjane, KP Dlomu, ND Mudau, dan K. Mashingaidze, 2006. Studi kasus skema produksi benih berbasis masyarakat di dua kabupaten di

- Provinsi Limpopo, Shut Africa. *Dalam* Peter s.setime, dan Peter Kosina, Ed. Mexico DF: CIMMYT.
- Nurdin, S. & Adrianto. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Nuryanti, S., & Swastika, D. K. S. (2011). Peran kelompok tani dalam penerapan teknologi pertanian. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 29(2), 115–128. <https://doi.org/10.21082/fae.v29n2.2011.115-128>
- Oelvian, R. Sahara, D., and Praptana, R.H. 2021. Corn seed technology: A study of a New Technology Introducing to Farmer Using Importance Performance Analysis. *E3S Web of Conferences*, 232.03005. <https://doi.org/10.1051/e3scnf/202123203005>.
- Oeviani, D. H. Praptana, dan J Jauhari, 2020. Potensi pengembangan perbenihan jagung hibrida mendukung Kawasan pertanian di Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Kesiapan Sumber Daya Pertanian dan Inovasi Spesifik Lokasi Memasuki Era Industri 4.0*. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/9179>
- Ostrom, E. Gardner, R., Walker, J (1994). *Rules, Games, and Common-Pool Resources*. In. And Shui, Arun Agrawal William Blomquist Edella Schlager AnTang. Ann Arbor, University of Michigan Press.
- Pokhrel, S., Dhakal, S. C., & Pandey, S. (2018). Economics of maize seed and grain production in Rolpa. *Acta Scientific Agriculture*, 2(11), 43– 50. Retrieved from <https://actascientific.com/ASAG/pdf/ASAG-02-0223.pdf>
- Rahayu, H. S. P., Irmadamayanti, A., Febrianti, T., Syafruddin, & Ishak, A. B. L. (2020). Barrier to entry and feasibility of community based corn seed agribusiness: study case in Sigi Regency Central Sulawesi. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 484, 012122. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/484/1/012122>
- Rakimin, 2021. Laporan kemajuan produksi benih berbasis korporasi petani di Jawa Timur, Lampung, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara dan Sulawesi Selatan. PT. TWINN. Kediri. Jawa Timur.
- Rogers, E.M. 2003. *The innovation-Decision Process*. In *Diffusion of Innovation* Fift Edt. The Free Press. New York.
- Roidah, 2013. Strategi pemasaran jagung hibrida di desa Janti Kecamatan Papar, Kabupaten Kediri. *Jurnal Manajemen Agribisnis*, Vol.13 91): 25-32. <https://docplayer.info/31417948>.
- Saxena, S. S., 2016. World Market Trends—A Profile. *Foreign Trade Review*. <https://doi.org/10.1177/0015732515900105>
- Sugiman, S. B., Abidin, Z., & Asaad, M. (2020). Implementation and farmer perception of corn seed production technology in Southeast Sulawesi. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 484, 012128. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/484/1/012128>
- Syahyuti, 2011. *Gampang-gampang susah mengorganisasikan petani. Kajian Teori dan Praktek Sosiologi Lembaga dan Organisasi*. PT. Penerbit. IPB Press. Bogor.
- Takdir Muliadi, 2020. Sosialisasi perluasan produksi benih jagung hibrida nasional berbasis korporasi petani di Provinsi Sulawesi Utara. Disampaikan pada

Rapat Kordinasi Dinas Pertanian, Peternakan, dan Perkebunan Sulawesi Utara dengan Universitas Sam Ratulangi, Manado 29 Maret 2020.

- Uphoff, N. T. (1984). Analyzing options for local institutional development: A report. Cornell University. Retrieved from https://books.google.co.id/books/about/Analyzing_Options_for_Local_Institutiona.html?id=e5sbAQAAMAAJ&redir_esc=y
- Uphoff, N., 1986. Analyzing Options for Local Institutional Development. *In Local Istitutional Devlopment: An Analytical Sourcebook" With Cases.* https://books.google.co.id/books/about/Analyzing_Options_for_Local_Institutiona.html?id=e5sbAQAAMAAJ&redir_esc=y
- Uphoff, N. (1988). Local Institutional Development for National Resources Management. In *Local Institutional Development: An Analytical Sourcebook" With Cases* (pp. 20–52). Kumarian Press.
- Wahab I., 2018. Kementan Siapkan 40% Kebutuhan Benih Jagung Hibrida Nasional. <https://WwwPertanianGold/Home/?Show=news&act=view&id=32362>

BAB II

KONDISI AKTUAL SISTEM PRODUKSI BENIH JAGUNG HIBRIDA DI INDONESIA: SUATU REVIEW

(Publish: *AGRIVITA Journal of Agricultural Science*, 2022. 44(3):604-615 dengan judul “Synergy of innovation between hybrid corn seed production and seed companies: A Review”)

Abstract. The availability of seeds is one of the most essential aspects of agricultural development in developing countries and Indonesia is no exception. This requires adequate technological innovation and institutional support. This study aims to describe the synergy of innovation at the level of national companies that provide hybrid corn seeds to farmers. Three levels of company performance were compared namely well-established companies, middling, and less-developed companies. The results showed the performance of hybrid corn seed companies from 2019 to mid-2022 was mainly influenced by the degree of synergy between seed companies and their supporting institutions in implementing improvements in seed production technology. Established companies have better synergy with supporting institutions, hence, they can adequately apply seed production technology producing 4,900 tons of quality seeds, and distributing them to various regions specifically 12 provinces. Meanwhiles, companies that have low synergies with their supporting institutions are very weak, producing seeds only in small quantities at 400 tons. This implies that technological innovations and institution synergy for hybrid corn seed production can be applied by national companies with adequate support from local institutions.

2.1. Pendahuluan

Kualitas benih merupakan faktor terpenting dan utama karena mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan jagung dan kinerja input produksi lainnya. Oleh karena itu, strategi peningkatan produksi jagung nasional terutama difokuskan pada perluasan penggunaan benih jagung hibrida, karena selain berpengaruh terhadap peningkatan produksi, juga lebih mudah diimplementasikan dibanding perluasan areal tanam/bukaan baru (Bonny, 2017; Fagi, 2017; Ganga, 2010). Selisih produksi antara lahan yang menggunakan benih hibrida dan yang menggunakan komposit berkisar antara 1,0 hingga 3,0 t/ha. Sedangkan pembukaan lahan baru harus mengatasi masalah teknis seperti kesuburan dan ancaman hama, serta masalah non teknis yang terdiri dari ketersediaan sarana produksi, infrastruktur, dan jaminan keberadaan penggarap (Luthfi & Shohibuddin, 2016; Ramadhani, et al., 2019; Sastrawan, et al., 2019).

Mengingat luas tanam jagung pada tahun 2021 sudah melebihi 4,15 juta hektar, upaya penggunaan benih jagung hibrida berkualitas dan cukup dinilai sangat mendesak. Potensi peningkatan produksi jagung nasional masih sebesar 32% (Dirjentan, 2021), meskipun upaya promosi penggunaan benih jagung hibrida

masih terus dilakukan, namun baru mencapai 76,87%. Perkembangan teknologi produksi telah meningkatkan peluang untuk menyediakan lebih banyak benih jagung hibrida dan mendorong petani untuk menjadi penanam benih berkualitas tinggi. Kelompok tani binaan program kawasan desa mandiri benih mampu menghasilkan benih berkualitas, namun kegiatan produksi tidak berlanjut karena kurangnya dukungan pemasaran. Sementara itu, berdasarkan analisis usahatani produksi benih jagung hibrida sangat menguntungkan (Bahtiar, et al., 2020; Tahir, et al., 2008).

Menanggapi permasalahan tersebut, pada tahun 2019 dilakukan kegiatan dengan tajuk "Pilot Project Produksi Benih Berbasis Korporasi Petani". Pelaksanaannya dilakukan di Provinsi Jawa Timur oleh tim terpadu yang terdiri dari pemerintah, swasta, dan kelompok tani (Bantolo, 2019a). Pemerintah menyediakan sarana produksi berdasarkan rekomendasi dari Balai Penelitian berupa Standar Operasional Prosedur (SOP) produksi benih jagung hibrida. Selain itu juga menyediakan pasarnya dalam bentuk Bantuan Langsung Benih Unggul (BLBU). Dikalangan Swasta atau Produsen Benih Nasional berfungsi sebagai jembatan dengan bekerja sama dengan kelompok tani untuk memproduksi benih. Lembaga penelitian melakukan pelatihan SOP dan juga memberikan pendampingan teknis di lapangan, sedangkan pihak swasta menyerap calon benih yang dihasilkan kelompok tani untuk diolah menjadi benih kemudian didistribusikan ke pasar untuk memenuhi kebutuhan BLBU.

Provinsi Lampung, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara, dan Sulawesi Selatan mampu mereplikasi capaian tersebut. Perkembangan setiap provinsi berkisar dari berkembang hingga tidak berkembang. Salah satu penyebabnya adalah dukungan kelembagaan dan keberpihakan pemerintah pusat dan daerah yang memungkinkan terlaksananya kegiatan produksi di lapangan dan pemasaran benih ke daerah sasaran. Sistem produksi benih jagung hibrida yang lebih maju terbukti didukung dengan inovasi kelembagaan yang lebih baik. Selain itu, jaringan komunikasi antara produsen benih dan pemerintah telah terbangun sehingga memudahkan sinkronisasi kegiatan penyediaan benih bagi petani. Kekompakan dengan kelompok tani penangkar terus diperkuat untuk meningkatkan kualitas produksi benih. Upaya ini secara bertahap meningkatkan volume produksi dan memperluas wilayah pemasaran.

Kondisi model produksi benih jagung hibrida di daerah tampaknya telah mengikuti jejak dan tahapan perkembangan produsen benih jagung hibrida yang

berhasil. Infrastruktur khususnya di gudang dan peralatan pengolahan terus berkembang serta kerjasama dengan kelompok tani. Namun, komunikasi dan dukungan dengan pemerintah pusat masih kurang sehingga sulit menjangkau pasar yang lebih luas. Untuk daerah tertinggal, permasalahannya lebih pada kerjasama dengan penangkar benih yang masih lemah, serta infrastruktur pengolahan yang kurang memadai, yang berpuncak pada rendahnya kualitas produksi benih dan berdampak negatif pada perluasan wilayah pemasaran.

Ketiga fakta tersebut menunjukkan pentingnya fungsi kelembagaan dalam mendorong keberlanjutan kegiatan pembangunan, termasuk penggunaan sistem penyediaan benih jagung hibrida bagi petani (Subekti, et al., 2015). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, lembaga dapat mengefektifkan pelaksanaan kegiatan kelompok, meningkatkan kekompakan tim dalam suatu program untuk mencapai tujuan bersama, memudahkan penyebaran informasi untuk menyelesaikan masalah lebih cepat, memperkuat jaringan pemasaran melalui berbagai bentuk komunikasi, dan mempercepat pemahaman kritis isu-isu terkait tujuan program (Arsyad et al., 2021). Perlu adanya sinergi dalam penerapan inovasi teknologi produksi benih jagung di tingkat produsen benih, dengan inovasi kelembagaan yang diperankan oleh instansi terkait guna mendorong tumbuhnya benih jagung berkualitas. Dengan kata lain perlu penguatan kelembagaan untuk produksi benih yang berkualitas, dalam jumlah yang cukup dan sesuai dengan preferensi petani di berbagai pelosok pedesaan. Sinergi inilah yang menjadi topik utama dalam pembahasan makalah ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sinergi inovasi di tingkat perusahaan nasional penyedia benih jagung hibrida kepada petani.

2.2. Bahan dan Metode Penelitian

Review ini meliputi artikel ilmiah internasional dan nasional yang merupakan bahan utama dari suatu tulisan review (Siddiqui et al., 2022). Review tentang produksi benih jagung atau perspektif terhadap inovasi kelembagaan, khususnya produksi benih jagung, menerapkan kriteria dalam memilih artikel sebagai berikut: (1) artikel telah ditinjau oleh rekan sejawat oleh jurnal dan seri konferensi; (2) artikel yang dominan memberitakan tentang produksi dan kelembagaan benih jagung; (3) buku dan laporan ilmiah yang sangat terkait dengan produksi benih jagung dan inovasi kelembagaan, (4) hanya artikel yang diterbitkan dominan dalam sepuluh tahun terakhir (2014 hingga 2022) yang

dimasukkan dan berfokus pada produksi benih jagung nasional. Tiga program pemerintah terus dikembangkan, yaitu: program pembentukan 10.000 desa mandiri benih, program penyediaan BLBU, dan pilot project produksi benih jagung hibrida nasional berbasis korporasi petani. Kesemuanya itu dimaksudkan untuk mendukung pengembangan areal komoditas jagung yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Untuk mencapai target 10.000 desa mandiri benih padi, jagung, dan kedelai, Badan Litbang Pertanian (Balitbangtan) ditugaskan membuat model. Secara khusus dilakukan di 5 provinsi, yaitu: Nanggroe Aceh Darussalam, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Selatan, serta Nusa Tenggara Barat. Pada tahun 2015 masing-masing daerah melakukan produksi 1 ha melalui kelompok tani didampingi peneliti dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dan Penyuluh Pertanian. Seluruh lokasi mampu menghasilkan benih jagung hibrida berkualitas nasional dengan tingkat produktivitas 1,0 sd 1,5 t/ha benih. Produk tersebut dipasarkan melalui pasar bebas serta disebarluaskan kepada anggota kelompok tani binaan yang bersangkutan. Pengalaman ini memotivasi kelompok untuk memperluas areal produksinya pada tahun 2016, namun produknya sulit dipasarkan, karena anggota kelompok juga terdaftar sebagai calon petani lokasi penerima BLBU. Pada tahun 2017 pemasaran dikaitkan dengan perusahaan benih PT. Sang Hyang Seri dan PT. Pertani. Akibatnya, beberapa daerah dapat mendistribusikan benihnya, sementara yang lain tidak memenuhi persyaratan BLBU. Pengalaman tersebut membuat kelompok tani kehilangan minat untuk memproduksi benih jagung hibrida nasional.

Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji produksi benih jagung hibrida berbasis korporasi petani yang diselenggarakan oleh Direktorat Perbenihan, bekerjasama dengan Balitbangtan dan kelompok tani binaan Produsen Benih Nasional untuk menghasilkan benih jagung hibrida nasional. Awalnya kegiatan dilakukan di Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur pada tahun 2019 dengan melibatkan 10 kelompok tani untuk mengolah lahan seluas 60 ha dari target 100 ha. Hasilnya memuaskan dan semuanya dapat didistribusikan untuk memenuhi kebutuhan program BLBU, dan pasar bebas. Keberhasilan ini direplikasi di sentra produksi jagung lain di luar Jawa, yaitu: Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung; Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan; Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara; dan Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan.

Keberhasilan setiap daerah dalam menghasilkan benih jagung sangat bervariasi, mulai dari yang maju dan berkembang hingga yang terbelakang. Daerah yang maju hanya Jawa Timur, daerah yang sedang adalah Sulawesi Utara dan Kalimantan Selatan, sedangkan daerah yang belum berkembang adalah Sulawesi Selatan dan Lampung. Oleh karena itu, pedoman tersebut digunakan dalam penentuan sampel perusahaan benih untuk menggambarkan sinergi antara pihak-pihak yang terlibat dalam proses penyediaan benih jagung hibrida bagi petani. Untuk melengkapi ulasan, diperlukan pembelajaran model produksi benih jagung di tiga wilayah berbeda di atas dan sekaligus membahasnya.

2.3. Cakupan Pembahasan

Tinjauan ini mencakup beberapa temuan penting. Pertama, penjelasan pengembangan teknologi produksi benih jagung hibrida nasional; Kedua, diseminasi teknologi melalui kegiatan sosialisasi teknologi produksi jagung hibrida untuk menunjukkan keberhasilan dan sekaligus peluang dan tantangannya; Ketiga, menguraikan inovasi kelembagaan sistem benih jagung hibrida nasional; Keempat, memaparkan kontribusi inovasi kelembagaan sistem benih jagung hibrida; Kelima, menguraikan struktur dan pelaku kelembagaan benih jagung hibrida; Terakhir keenam melihat peranan norma dan aturan dalam sistem produksi benih jagung hibrida. Seluruh uraian di atas dirangkum dalam suatu kaitan inovasi kelembagaan dari Sistem produksi benih jagung hibrida nasional dan implikasinya.

2.3.1. Pengembangan teknologi produksi benih jagung hibrida nasional

Perkembangan benih jagung hibrida di Indonesia dapat dibedakan menjadi tiga periode yaitu tahun 1981 hingga 1985, 1986 hingga 2013, dan 2014 hingga saat ini. Periode pertama dimulai dengan membangun kemitraan dengan perusahaan PT. Cargil pada tahun 1983 menghasilkan produksi varietas C1 dengan hasil rata-rata 5,8 t/ha. Dalam rentang waktu yang sama, Institut Pertanian Bogor juga melepas varietas IPB-4 dengan hasil rata-rata 5,4 t/ha. Benih jagung hibrida yang diberikan kepada petani selama itu 100% dari multinasional terutama varietas C1 dan P1, sedangkan varietas IPB-4 tidak berkembang karena tidak ada perusahaan perbanyak. Pada periode kedua, perusahaan multinasional seperti PT. Syngenta, PT. Bayer/BASF, dan PT. DuPont, Monsanto dikembangkan (Safitri, et al., 2021). Perusahaan multinasional ini menguasai 60% pangsa pasar

global. Indonesia memanfaatkan peluang ini dengan menjalin kerja sama, hingga melepas 32 varietas, antara lain 12 jenis Silang Tiga Jalur dan 20 varietas Silang Tunggal (Saleh, et al., 2018; Syaharuddin, et al., 2020). Selama kurun waktu tersebut, perusahaan asing terus mendominasi industri benih jagung hibrida dalam negeri. Perusahaan nasional beroperasi secara mandiri tanpa dukungan pemerintah yang substansial. Oleh karena itu, mereka kalah bersaing dengan perusahaan multinasional dan hanya mampu memberikan kontribusi kurang dari 10%.

Pada periode ketiga, Badan Litbang Pertanian melakukan perakitan varietas jagung hibrida dengan karakteristik yang lebih spesifik menggunakan metode populasi silang generasi lanjut multiparent berbasis teknologi marka molekuler, haploid ganda, dan teknologi 4.0 dan menghasilkan 7 varietas (Aqil et al., 2021). Selain itu, dilakukan pelepasan varietas dengan karakter tahan air dan potensi hasil lebih dari 13 t/ha (Muliadi, et al., 2021). Varietas lain dengan karakter tahan kekeringan dan potensi hasil 12,51 t/ha dan 7,22 t/ha dalam kondisi tidak normal atau stres juga dikembangkan (Efendi, et al., 2017). Untuk memperkenalkan potensi varietas tersebut secara luas, diseminasi dilakukan di sentra-sentra produksi bekerja sama dengan perusahaan nasional. Hal ini mendapat respon yang baik dari Pemerintah Daerah, Perusahaan Benih Nasional, dan Komisi IV DPR.

2.3.2. Sosialisasi Teknologi Produksi Jagung Hibrida

Proyek percontohan Jawa Timur, berjudul “Pengembangan benih jagung hibrida berbasis korporasi petani”, dilaksanakan pada tahun 2019 untuk mengatasi masalah pemasaran benih. Keberhasilan ini direplikasi di Jawa Tengah, Lampung, Kalimantan Selatan, dan Sulawesi Utara untuk memenuhi kebutuhan program BLBU (Bantolo, 2019b). Kinerja program di setiap provinsi bervariasi dari lambat, sedang, dan cepat. Di Jawa Timur, perkembangannya lebih maju berkat dukungan kebijakan pemerintah, kelompok tani, dan keterampilan staf perusahaan yang tinggi, sehingga menghasilkan produksi 4.900 ton benih yang didistribusikan ke 12 provinsi di Indonesia, yaitu: Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Yogyakarta, Banten, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Sumatera Utara, Lampung, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Selatan, dan Gorontalo. Perusahaan benih moderat masih memiliki pabrik pengolahan yang sederhana, namun mendapat dukungan kuat dari pemerintah dan kelompok tani. Mereka menghasilkan 1.247

ton benih yang didistribusikan ke Gorontalo, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Barat, serta Maluku. Namun, perusahaan benih yang lamban tidak mendapat bantuan dari kelompok tani, dan pekerja mereka kurang efektif karena mereka hanya memiliki pabrik sederhana untuk mengolah produk mereka. Perusahaan ini hanya mampu membuat 400 ton benih yang dikirim ke Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Barat.

2.3.3. Inovasi Kelembagaan Sistem Benih Jagung Hibrida Nasional

Kegiatan produksi benih jagung hibrida di sentra-sentra yang ditunjuk dinilai sangat tepat untuk mewujudkan kemandirian benih. Menurut penelitian sebelumnya mendekatkan produk dengan konsumen merupakan strategi ampuh untuk memperkuat daya dorong dan daya tarik produk (Fatikhillah, et al., 2015; Roidah, 2013). Petani akan memperoleh beberapa keuntungan ketika program swadaya benih terwujud, antara lain: (1) benih diproduksi sesuai dengan permintaan (Mkhari, et al., 2006); (2) daya adaptasi lebih terjamin karena benih diproduksi di lingkungan yang relatif sama (Hampton, et al., 2016; Setimela, et al., 2004); (3) kualitas lebih terjamin terutama daya tumbuh (Saenong, et al., 2016), (4) harga lebih terjangkau karena biaya transportasi berkurang, dan (5) mudah dijangkau petani (Haque, et al., 2012; Mc Guire & Sperling, 2016). Manfaat tersebut diharapkan dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan produktivitas usahatani jagung.

Terlepas dari kelebihan tersebut, ada juga beberapa kendala, terutama dalam bagaimana menghubungkan institusi yang saling tergantung. Oleh karena itu, diperlukan koordinasi dan komunikasi yang intensif dari seluruh peserta dalam menyusun program kerja yang memberikan manfaat bagi masing-masing lembaga yang terlibat. Koordinasi dan komunikasi yang baik dapat menyelesaikan masalah dengan cepat dan secara positif mempengaruhi kepercayaan pelanggan. Proses produksi harus menjaga kualitas, kuantitas dan kontinuitas, harga yang terjangkau, lokasi yang mudah dijangkau, kemasan yang menarik, dan pelayanan yang cepat terhadap kemungkinan masalah, yang semuanya membutuhkan kemampuan koordinasi dan komunikasi (Christine & Budiawan, 2017; Scott & Sesmero, 2022).

Institusi adalah kompleks norma dan perilaku yang bertahan dari waktu ke waktu dengan melayani tujuan nilai kolektif (Uphoff, 1984). Berdasarkan pengertian tersebut, fungsi kelembagaan dalam model benih jagung hibrida dapat berupa organisasi yang memiliki struktur dan norma untuk mengejar kepentingan

bersama. Integrasi pemerintah dan swasta sangat penting dalam mengembangkan agribisnis benih jagung hibrida (Rahayu, et al., 2020). Pemerintah berfungsi sebagai pembuat kebijakan menyusun program kerja, dan menetapkan target, sedangkan pihak swasta bertindak dengan membangun kerjasama dengan masyarakat untuk berpartisipasi dalam pencapaian program pemerintah.

Kelembagaan juga dapat berfokus pada aspek pengelolaan sumber daya bersama termasuk hubungan antara aturan penggunaan, pengelolaan aktor, dan potensi sumber daya spesifik yang perlu dipertahankan. Dinamika ketiga unsur tersebut diatur dalam suatu arena situasi aksi untuk menghasilkan pola interaksi dan memperoleh hasil yang meliputi koordinasi dan kerjasama, budaya, ketimpangan dan dominasi elit, serta heterogenitas kelompok (Mansuri & Rao, 2012). Masyarakat sipil yang bersemangat dapat membantu mengurangi kegagalan pasar dan pemerintah, dan pada saat yang sama interaksi pasar, pemerintah, dan kegagalan masyarakat sipil mempengaruhi pembangunan lokal. Terlepas dari peningkatan minat, kebijakan pembangunan partisipatif diliputi oleh kurangnya kejelasan konseptual, dengan intervensi semacam itu dilihat sebagai respons terhadap kegagalan pembangunan, sama seperti intervensi pembangunan lainnya dipandang sebagai respons terhadap kegagalan pasar atau pemerintah. Keputusan tentang apakah, kapan, dan bagaimana mendorong partisipasi lokal perlu dibuat dengan pemahaman tentang aturan atau norma-norma yang dijunjung tinggi masyarakat. Terkait dengan model produksi benih jagung hibrida, perlu pengaturan lahan, serta sarana dan prasarana yang akan digunakan berdasarkan SOP untuk menghasilkan benih yang berkualitas dan berkelanjutan (Oelviani, et al., 2020; Oelviani, et al., 2021).

Institusi memiliki sub-elemen yang selalu berinteraksi satu sama lain, baik secara langsung maupun tidak langsung. Terkadang sebagai penggerak dalam satu program pembangunan atau sebagai elemen yang digerakkan (Saxena, et al., 1992). Dalam sistem perbenihan jagung hibrida terdapat banyak kelembagaan dan sub-elemen terkait. Mulai dari pusat hingga ke daerah dan kelompok tani, namun tidak semua menjalankan fungsi pokoknya (Syahyuti, 2003). Para pelaku yang berperan di setiap level memiliki komitmen yang tinggi terhadap aturan dan norma dalam mengelola sumber daya untuk menghasilkan benih jagung hibrida berkualitas secara berkelanjutan. Model ini sejalan dengan gagasan bahwa, institusi yang baik dapat mengelola sumber daya secara efisien dan efektif untuk

menghasilkan produk atau layanan yang bermanfaat bagi semua pihak pendukung (Pokhrel, et al., 2018; Pook, et al., 2017), termasuk sistem pengembangan benih jagung.

Untuk mewujudkan penerapan SOP yang baik, diperlukan dukungan inovasi kelembagaan dan kontribusi lembaga tersebut mendorong perusahaan benih untuk memproduksi dan mendistribusikan benih jagung hibrida kepada petani. Hal ini juga harus didukung dengan penguatan jaringan kerjasama antara sumber teknologi dan produsen benih untuk menghasilkan benih yang berkualitas. Selain itu, kerjasama antara produsen benih dan pembuat kebijakan perlu diperkuat untuk memenuhi kebutuhan petani.

2.3.4. Kontribusi Inovasi Kelembagaan Sistem Benih Jagung Hibrida

Tiga dimensi pembangunan pertanian saling terkait satu sama lain, yaitu: fisik-teknis, ekonomi-keuangan, dan kelembagaan. Dalam implementasi sistem produksi benih jagung hibrida, dimensi fisik-teknis membahas tentang penerapan teknologi produksi berdasarkan SOP, dimensi ekonomi-keuangan terkait dengan penyediaan input untuk menghasilkan output, sedangkan dimensi kelembagaan membahas perilaku para pelaku di berbagai bidang. seperti pada kegiatan produksi benih dan kegiatan pemasaran. Bentuk dukungan ini sangat penting dalam meningkatkan tata kelola organisasi, mempererat hubungan sosial, serta meningkatkan partisipasi para pelaku, baik pemerintah, swasta, maupun masyarakat. Kegiatan instansi terkait akan menciptakan model komunikasi yang mempercepat penyebaran informasi kepada seluruh anggota (Salman, et al., 2021).

2.3.5. Struktur dan pelaku kelembagaan benih jagung hibrida

Struktur kelembagaan dalam sistem perbenihan jagung hibrida diidentifikasi pada tiga tingkatan, yaitu: nasional, regional, dan lokal. Di tingkat nasional, ada dua lembaga besar, yakni Komisi IV DPR RI dan jajaran Kementerian Pertanian. Komisi IV DPR yang membidangi pertanian, sejak tahun 2017 telah menyampaikan harapan agar 40% benih yang dihasilkan Kementerian Pertanian dapat digunakan dalam program pemerintah. Kebijakan ini menjadi dasar yang sangat kuat untuk memperkuat integrasi program di dalam lembaga-lembaganya. Oleh karena itu, semua instansi perlu bersatu dalam mendukung penyediaan benih jagung sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya. Integrasi ini

dijadikan pedoman dalam membangun jaringan komunikasi dengan pengusaha benih nasional, dan ini sangat penting untuk menghubungkan kepentingan instansi terkait dalam suatu proses bisnis (Franco & Haase, 2021). Mengacu pada pendekatan penelitian kualitatif, khususnya metode studi kasus, konteks analisis yang dipelajari berasal dari berbagai model komunikasi (Lui, et al., 2006; Mohamed, et al., 2009; Wong, et al., 2005).

Membangun komunikasi dengan semua pihak terkait, terutama dari jaringan ke legislator dan pembuat kebijakan biasanya tidak mudah karena membutuhkan keterampilan dialogis, keberanian, dan biaya transaksi yang signifikan (Prahalad & Hamel, 1999). Menurut laporan sebelumnya, kondisi interdependensi kepentingan dalam suatu sistem kerja yang berlandaskan prinsip ekonomi, perencanaan antisipatif, dan mengikuti arah kemauan politik merupakan rangkaian yang tidak dapat dipisahkan (Karim, et al., 2010; Pesämaa, et al., 2013; Poradova, 2020; Sinaini & Iwe, 2020).

Di tingkat daerah, struktur kelembagaan mengidentifikasi lima lembaga, yaitu: Gubernur, Dinas Pertanian, Lembaga Penelitian, Perguruan Tinggi, dan Perusahaan Benih. Keinginan politik gubernur untuk mewujudkan kemandirian benih menjadi pedoman bagi Departemen Pertanian dalam membentuk Tim Kerja penyediaan benih bagi petani. Tugas pokok setiap anggota tim kerja adalah Dinas Pertanian Provinsi, sinkronisasi program pusat dengan program daerah, dan merencanakan pembagian hasil. Sementara itu, Lembaga Penelitian dan Universitas menyiapkan rekomendasi teknologi, Perusahaan Benih merencanakan dan mengimplementasikan produksi benih bekerja sama dengan petani (Aidoo & Freeman, 2016), untuk mendapatkan sistem benih jagung yang lebih efisien.

Di daerah-daerah yang sudah mapan, saran dan harapan Gubernur sudah lama disampaikan kepada para staf, sehingga Jawa Timur terpilih sebagai sentra produksi benih di Indonesia. Di daerah dengan kemajuan sedang, peran Gubernur juga tercermin dalam bentuk dorongan dan motivasi kepada staf dan masyarakat. Dinas Pertanian Provinsi menindaklanjuti dengan mengembangkan sistem benih jagung di daerah tersebut, mendorong perusahaan lokal untuk mendirikan industri pengolahan. Selanjutnya, peran Gubernur di daerah tertinggal adalah membangun industri pengolahan dan menguji teknologi produksi. Upaya ini tidak terjalin baik dengan perusahaan benih, bahkan ada kekhawatiran

pemerintah daerah akan mengambil alih usaha produksi, sehingga perusahaan tidak gencar mengembangkan industri pengolahannya.

Lembaga penelitian memainkan tiga peran sebagai penyedia teknologi yaitu menyediakan sumber benih dan komponen teknologi, pelaksana pelatihan, dan pemantauan. Terlepas dari peran yang dimainkan perguruan tinggi dalam pengembangan teknologi informasi, masih terdapat kekurangan komunikasi dalam aspek diskusi keterlibatan dalam kegiatan lapangan. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan sistem produksi benih akan ditentukan oleh interaksi antar lembaga terkait, termasuk perguruan tinggi (Brekalo & Albers, 2016; Hilman & Mohamed, 2011; Jaffee & Srivastava, 1994; Ramirez, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa interkoneksi antar pemangku kepentingan produksi benih jagung sangat diperlukan.

Bagi perusahaan benih, program pengadaan benih dari pemerintah merupakan peluang yang sangat dinantikan. Perusahaan merespon dengan mengkomunikasikan dan menyampaikan kemampuannya, dan bersaing dengan menunjukkan kemampuan keuangan, keahlian sumber daya manusia dan ketersediaan fasilitas, serta kinerjanya dalam menyediakan benih. Integrasi dan pembagian tugas yang jelas ini diharapkan sebagai indikator keberhasilan mewujudkan konektivitas kelembagaan dari tingkat nasional, regional hingga regional dalam mendukung keberlanjutan bisnis (Lechner & Dowling, 2003; Sambasivan, et al., 2013).

Di tingkat lokal teridentifikasi beberapa lembaga yang terkait dengan penyediaan benih yaitu: Dinas Pertanian, Perusahaan Benih, Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih, Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura (FCHP), Balai Penyuluhan Pertanian, dan kelompok tani. Keinginan politik Bupati untuk menunjukkan kinerja individu ditunjukkan dengan memberikan dukungan kepada semua staf dalam menjalankan tugasnya dengan baik, termasuk penyediaan benih untuk petani oleh Dinas Pertanian. Indikator keberhasilan di tingkat daerah adalah petani pekebun dapat memproduksi benih dengan baik; dan tepat waktu untuk menguntungkan semua pihak terkait (Arief, et al., 2020; Rahmawa et al., 2019).

Perusahaan yang sudah mapan terus meningkatkan jaringan komunikasinya dengan lembaga pendukung untuk mensinergikan rencana produksi benihnya dengan kebutuhan pasar. Lebih lanjut, perusahaan yang tergolong moderat fokus pada peningkatan kapasitas pabrik, sedangkan

perusahaan yang belum berkembang perlu memperkuat kerjasama dengan kelompok tani (Gunter, et al., 2017). Perbedaan penekanan menggambarkan pentingnya reformasi kelembagaan (Chen & Chang, 2016; Išoraitė, 2009; López-Duarte et al., 2016; Shanmugam & Nair, 2004). Semakin tinggi level perusahaan benih, semakin dituntut untuk mengembangkan dan mengintensifkan kemampuan berkoordinasi serta berkomunikasi, baik secara internal maupun eksternal (Gümüş & Apak, 2011; Ömür, et al., 2012; Raikwar, 2020; Rexhepi, et al., 2017). Hal ini menyampaikan pesan penting bahwa jaringan komunikasi, sinergi dan pasar merupakan komponen penting dalam perbaikan sistem benih jagung.

2.3.6. Norma dan aturan dalam sistem produksi benih jagung hibrida

Peran norma atau aturan baik tertulis maupun tidak tertulis adalah untuk menjaga kebersamaan dan kekompakan dalam mencapai tujuan bersama (Yao, et al., 2019). Hal ini sering diabaikan dalam pelaksanaan program pembangunan. Model produksi benih jagung hibrida memiliki aturan ketat yang tertuang dalam SOP, yang sangat diperlukan untuk menjaga kualitas produksi, sebagai salah satu faktor yang harus dipenuhi dalam mengembangkan pemasaran (Kartawinata & Wardhana, 2015). Semakin tinggi kepatuhan terhadap aturan tersebut, semakin besar kemungkinan untuk mendapatkan hasil yang maksimal (Mac Robert, et al., 2014; Sugiman, et al., 2020). Aturan dan norma dalam sistem produksi benih jagung hibrida melekat pada semua pelaku yang terlibat, mulai dari tingkat pusat hingga daerah. Di tingkat pusat, tertulis dalam Petunjuk Teknis yang mencantumkan jumlah dan jenis benih yang akan diproduksi, persyaratan mitra, dan persyaratan kelompok tani. Namun, regulasi yang mendetail tersebut seringkali menyulitkan para pelaku di tingkat daerah yang berujung pada keterlambatan pelaksanaan produksi (Kunwar & Shrestha, 2014).

Dari aspek teknis, penelitian sebelumnya merekomendasikan SOP produksi benih yang sangat ketat. Rekomendasi SOP ini belum sepenuhnya dilaksanakan oleh produsen benih karena kesulitan memperoleh tanah subur dan sumber air yang tersedia untuk irigasi, isolasi dari budidaya jagung, kelangkaan pupuk, serta melakukan roguing dan detasemen yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas hasil (Ali, et al., 2019). Selain itu, aturan dalam hal pemanenan, pengolahan, dan pemasaran tidak diikuti secara ketat sesuai kesepakatan karena tidak ada resiko atau denda bagi pelanggar. Hal ini menunjukkan bahwa penegakan aturan dan norma kesepakatan masih lemah (Nuryanti & Swastika,

2011) terutama dalam hal pembelian input pertanian secara kolektif dan penjualan hasil pertanian mereka secara efisien. Indonesia memiliki pengalaman panjang dalam pembentukan kelompok tani sejak Intensifikasi Massal (BIMAS). Tantangan tersebut dapat diatasi dengan pendekatan sosial (Baker, et al., 2018). Oleh karena itu, aturan dan norma benih jagung hibrida sistem produksi harus dibuat sesederhana dan sefleksibel mungkin untuk memudahkan adaptasi para pelaku di tingkat pusat dan daerah terhadap kondisi lingkungan (Shi, et al., 2010). Hal ini dapat dikatakan bahwa, tanpa penegakan aturan dan norma, hasilnya tidak akan memuaskan semua pihak.

Uraian diatas menunjukkan pentingnya peran lembaga dalam mengatur sarana produksi dan pemasaran hasil, pentingnya menjaga dan mentaati SOP, pentingnya komunikasi dan kordinasi dalam membangun jaringan pemasaran, pentingnya Kerjasama dan pengembangan usaha untuk mendekatkan produsen dengan konsumen. Kesemuanya itu menjadi landasan perusahaan multinasional mengembangkan industri perbenihannya, sehingga semakin lama semakin meluas wilayah pemasarannya. Kemudian dalam waktu yang bersamaan proses transfer inovasi teknologi dan transfer inovasi kelembagaan terus berjalan sekalipun lambat dari perusahaan multinasional ke perusahaan nasional. Perusahaan nasional mengadopsi teknologi produksi dan teknologi processing secara bertahap. Demikian pula perbaikan manajemen pengelolaan sumberdaya yang dimiliki untuk mengembangkan perbenihan jagung hibrida. Kondisi tersebut menjadi harapan untuk mewujudkan satu model sistem perbenihan nasional yang dapat mengatasi permasalahan distribusi dan harga benih.

Permasalahan distribusi benih yang kurang sesuai dengan waktu kebutuhan petani, dan harga benih yang terus meningkat banyak dikeluhkan petani, karena sangat berpengaruh terhadap peningkatan produksi dan pendapatan usahataniannya. Benih yang terlambat akan berdampak negative terhadap pertumbuhan dan produktivitas karena tidak sinkron dengan waktu tanam dan pola curah hujan. Demikian pula harga yang mahal menambah biaya produksi dan menyebabkan ketidakmampuan petani mengaksesnya. Oleh karena itu sangat diperlukan keterpaduan program dari instansi terkait dalam perbenihan untuk membangun model perbenihan di sentra-sentra produksi jagung.

2.4. Kesimpulan

Sistem penyediaan benih jagung hibrida yang dapat memenuhi kebutuhan petani sangat ditentukan oleh sinergi antara kebijakan pemerintah, dan peran swasta dalam implementasi inovasi teknologi. Sinergi ini berupa inovasi dari kelembagaan pertanian yang perlu dikembangkan di berbagai sentra produksi jagung nasional. Sistem produksi benih jagung hibrida diharapkan dapat dipertahankan melalui penguatan jaringan komunikasi antar lembaga, baik yang ada di pusat, di provinsi maupun di tingkat kabupaten/kota. Selain itu, perancangan segmen pasar sebagai target dan penegakan aturan dan norma dalam bekerja pada setiap pekerjaan produksi benih akan mendorong keberlanjutan model perbenihan jagung hibrida.

Referensi

- Aidoo, D.C., & Freeman, C.K. (2016). Agricultural informational flow in informal communication networks of farmers in Ghana. *Journal of Development and Communication Studies*, 4(2), 443–453. <https://doi.org/10.4314/jdcs.v4i2.4>
- Ali, M., Kuswanto, & Kustanto, H. (2019). Phenomenon of inbreeding depression on maize in perspective of The Quran. *AGRIVITA Journal of Agricultural Science*, 41(2), 385–393. <http://doi.org/10.17503/agrivita.v41i2.2022>
- Aqil, M., Tabri, F., Andayani, N. N., Panikkai, S., Suwardi, Efendi, R., ... Ratule, T. (2021). Integration of smartphone technology for maize recognition. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 911, 012037. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/911/1/012037>
- Arief, R., Koes, F., & Komalasari, O. (2020). Effects of seed storage duration and matriconditioning materials on germination and seedling characteristics of maize. *AGRIVITA Journal of Agricultural Science*, 42(3), 425–434. <http://doi.org/10.17503/agrivita.v42i3.2034>
- Arsyad, M., Nuddin, A., Fahmid, I. M., Salman, D., Pulubuhu, D. A. T., Unde, A. A., Amiruddin, A. (2021). Keterkaitan peran antar lembaga dalam pembangunan pertanian di wilayah perbatasan Indonesia. *Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 28(1), 1–16. <https://doi.org/10.22487/agroland.nasional.v27i3.619>
- Bahtiar, Zainuddin, B., & Azrai, M. (2020). Advantages of hybrid corn seed production compared to corn grain. *International Journal of Agriculture System*, 8(1), 44–56. <https://doi.org/10.20956/ijas.v8i1.2327>
- Baker, L. M., Boyer, C.R., Peterson, H.H., & King, A.E.H. (2018). Online opportunities: A quantitative content analysis benchmark study of online retail plant sales. *American Society for Horticultural Science*, 28(4), 516–523. <https://doi.org/10.21273/HORTTECH03901-17>
- Bantolo. (2019a). Kementan kembangkan desa mandiri benih jagung berbasis korporasi petani. *Agrofarm*. Retrieved from <https://www.agrofarm>.

co.id/2019/08/bangun-korporasi-petanikementan-realisasikan-desa-
mandiri-benihjagung/

- Bantolo. (2019b). Penangkaran benih jagung hibrida tingkatkan produksi dan kesejahteraan petani. *Agrofarm*. Retrieved from <https://www.agrofarm.co.id/2019/09/18038/>
- Bonny, S. (2017). Corporate concentration and technological change in the global seed industry. *Sustainability*, 9(9), 1632. <https://doi.org/10.3390/su9091632>
- Brekalo, L., & Albers, S. (2016). Effective logistics alliance design and management. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(2), 212-240. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-08-2014-0201>
- Chen, I.-F., & Chang, S.-C. (2016). The intra business group effects of alliance network extensions. *Management Decision*, 54(6), 1420-1442. <https://doi.org/10.1108/MD-06-2015-0223>
- Christine, & Budiawan, W. (2017). Analisis pengaruh marketing mix (7P) terhadap minat beli ulang konsumen (Studi pada House of Moo, Semarang). *Industrial Engineering Online Journal*, 6(1), 1-8. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/15928>
- Efendi, R., Takdir, M. A., & Azrai, M. (2017). Daya gabung inbrida jagung toleran cekaman kekeringan dan nitrogen rendah pada pembentukan varietas hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 1(2), 83–96. <http://dx.doi.org/10.21082/jpftp.v1n2.2017.p83-96>
- Fagi, A.M. (2017). Status sistem perbenihan padi jagung kedele. In E. Pasandaran, M. Syakir, R. Heriawan, & M. P. Yufdy (Eds.), *Menuju Pertanian Modern Berkelanjutan* (pp. 272-284). Jakarta: IAARD Press. Retrieved from <http://www.litbang.pertanian.go.id/buku/menuju-pertanian-modern/>
- Fatikhillah, M., Susilo, B., & Yulianingsih, R. (2015). Identifikasi saluran pemasaran dan distribusi benih jagung hibrida pioneer di PT. DuPont Indonesia. *Jurnal Keteknikaan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 3(3), 338–348. Retrieved from <https://jkptb.ub.ac.id/index.php/jkptb/article/view/322>
- Franco, M., & Haase, H. (2021). The role of reputation in the business cooperation process: multiple case studies in small and medium-sized enterprises. *Journal of Strategy and Management*, 14(1), 82- 95. <https://doi.org/10.1108/JSMA-01-2020-0012>
- Ganga, Z. (2010). The role of APSA in the development of the Region's corn seed industry. *Kasetsart Journal (Natural Science)*, 44, 764–767. Retrieved from <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/anres/article/view/244985>
- Gümüs, S., & Apak, S. (2011). Strategies of international growth in enterprises and strategic alliances. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 24, 737-744. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.026>
- Gunter, J., Moore, K. M., Eubank, S., & Tino, G. (2017). Agricultural information networks and adoption of conservation agriculture in East Africa. *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 24(1), 90-104. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/317349218_Agricultural_Information_Networks_and_Adoption_of_Conservation_Agriculture_in_East_Africa

- Hampton, J., G. Conner, A. J., Boelt, B., Chastain, T. G., & Rolston, P. (2016). Climate change: Seed production and options for adaptation. *Agriculture*, 6(3), 33. <https://doi.org/10.3390/agriculture6030033>
- Haque, M. A., Moniruzzaman, Rahman, M. S., & Alam, Q. M. (2012). Profitability of hybrid maize (*Zea mays* L.) seed production under contract farming in Bangladesh: A farm level study. *Bangladesh Journal of Agricultural Research*, 37(2), 327–334. <https://doi.org/10.3329/bjar.v37i2.11237>
- Hilman, H., & Mohamed, Z. A. (2011). Sourcing strategies, practices and effects on organisational performance. *Journal for Global Business Advancement*, 4(1), 18–31. <https://doi.org/10.1504/JGBA.2011.040332>
- Išoraitė, M. (2009). Importance of strategic alliances in company's activity. *Intellectual Economics*, 1(5), 39–46. Retrieved from <https://www3.mruni.eu/~int.economics/5nr/Isoraite.pdf>
- Jaffee, M., & Srivastava, J. (1994). The roles of the private and public sectors in enhancing the performance of seed systems. *The World Bank Research Observer*, 9(1), 97–117. <https://doi.org/10.1093/wbro/9.1.97>
- Karim, M.R., Moniruzzaman, & Alam, Q.M. (2010). Economics of hybrid maize production in some selected areas of Bangladesh. *Bangladesh Journal of Agricultural Research*, 35(1), 83–93. <https://doi.org/10.3329/bjar.v35i1.5869>
- Kartawinata, B.R., & Wardhana, A. (2015). Marketing strategies and their impact on marketing performance of Indonesian ship classification society. *International Journal of Science and Research*, 4(2), 69-74. Retrieved from https://www.ijsr.net/get_abstract.php?paper_id=SUB151008
- Kunwar, C.B., & Shrestha, J. (2014). Evaluating performance of maize hybrids in Terai Region of Nepal. *World Journal of Agricultural Research*, 2(1), 22-25. <https://doi.org/10.12691/wjar-2-1-4>
- Lechner, C., & Dowling, M. (2003). Firm networks: external relationships as sources for the growth and competitiveness of entrepreneurial firms. *Entrepreneurship & Regional Development*, 15(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/08985620210159220>
- López-Duarte, C., González-Loureiro, M., Vidal-Suárez, M. M., & González-Díaz, B. (2016). International strategic alliances and national culture: Mapping the field and developing a research agenda. *Journal of World Business*, 51(4), 511–524. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2016.05.001>
- Lui, S.S., Ngo, H.y., & Hon, A.H.Y. (2006). Coercive strategy in interfirm cooperation: Mediating roles of interpersonal and interorganizational trust. *Journal of Business Research*, 59(4), 466-474. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2005.09.001>
- Luthfi, A.N., & Shohibuddin, M. (2016). Mempromosikan hak komunal. *Digest Epistema*, 6, 42–45. Retrieved from https://epistema.or.id/download/Digest_Epistema_vol_6-2016.pdf
- Macrobert, J.F., Setimela, P., Gethi, J., & Regasa, M.W. (2014). Maize hybrid seed production manual. Mexico, D.F.: CIMMYT. Retrieved from <https://excellenceinbreeding.org/sites/default/files/manual/98078.pdf>

- Mansuri, G., & Rao, V. (2012). A conceptual framework for participatory development. World Bank Group. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8256-1>
- Mc Guire, S., & Sperling, L. (2016). Seed systems smallholder farmers use. *Food Security*, 8, 179– 195. <https://doi.org/10.1007/s12571-015-0528-8>
- Mkhari, J.J., Matlebjane, M.R., Dlomu, K.P., Mudau, N.D., & Mashingaidze, K. (2006). Case study of a community-based seed production scheme in two Districts of the Limpopo Province, South Africa. In P. S. Setimela, & P. Kosina (Eds.), *Strategies for strengthening and scaling up community-based seed production* (pp. 14-19). Mexico, D.F.: CIMMYT. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=nTtQVVvr3EEC&pg=PA45&lpg=PA45&dq>
- Mohamed, Z.A., Abdullah, H. H., Othman, R., & Uli, J. (2009). Make or buy strategy and origin of sourcing materials and their relationship with firm performance. *International Review of Business Research Papers*, 5(3), 142-155. Retrieved from https://www.academia.edu/5153761/Make_Or_Buy_Strategy_and-Origin_of_Sourcing_Materials_and_Their_Relationship_with_Firm_Performance
- Muliadi, A., Effendi, R., & Azrai, M. (2021). Genetic variability, heritability and yield components of waterlogging-tolerant hybrid maize. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 648, 012084. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/648/1/012084>
- Nuryanti, S., & Swastika, D. K. S. (2011). Peran kelompok tani dalam penerapan teknologi pertanian. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 29(2), 115–128. <https://doi.org/10.21082/fae.v29n2.2011.115-128>
- Oelviani, R., Praptana, H., & Jauhari, S. (2020). Potensi Pengembangan Perbenihan Jagung Hibrida Mendukung Kawasan Pertanian Di Jawa Tengah. Paper presented at Prosiding Seminar Nasional Kesiapan Sumber Daya Pertanian dan Inovasi Spesifik Lokasi Memasuki Era Industri 4.0 (pp. 185–190). Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Retrieved from <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/9179>
- Oelviani, R., Sahara, D., & Praptana, R. H. (2021). Cornseed technology: A study of a new technology introduce to farmer using importance performance analysis. *E3S Web of Conferences*, 232, 03005. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123203005>
- Ömür, G. A., Tunç, A. Ö., & Düren, A. Z. (2012). Patterns of mergers and acquisitions in Turkey in the era of “New Normal”. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 58, 1611-1617. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1148>
- Pasandaran, E. (2006). Alternatif kebijakan pengendalian konversi lahan sawah beririgasi di Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 25(4), 247-262. Retrieved from <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/prosiding/mflp2006/pasandaran.pdf>
- Pesämaa, O., Pieper, T., da Silva, R. V., Black, W. C., & Hair Jr, J. F. (2013). Trust and reciprocity in building inter-personal and inter-organizational

- commitment in small business co-operatives. *Journal of Co-operative Organization and Management*, 1(2), 81-92. <https://doi.org/10.1016/j.jcom.2013.10.003>
- Pokhrel, S., Dhakal, S. C., & Pandey, S. (2018). Economics of maize seed and grain production in Rolpa. *Acta Scientific Agriculture*, 2(11), 43– 50. Retrieved from <https://actascientific.com/ASAG/pdf/ASAG-02-0223.pdf>
- Pook, A. S. Y., Chong, C. W., & Yuen, Y. Y. (2017). Effectiveness of cross-border knowledge transfer in Malaysian MSC status corporations. *Knowledge Management & E-Learning*, 9(1), 90- 110. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2017.09.006>
- Poradova, M. (2020). Content marketing strategy and its impact on customers under the global market conditions. *SHS Web of Conferences* 74, 01027. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207401027>
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1999). The core competence of the corporation. In M. H. Zack (Ed.), *Knowledge and Strategy* (1st ed., 19p.). <https://doi.org/10.4324/9780080509778>
- Rahayu, H. S. P., Irmadamayanti, A., Febrianti, T., Syafruddin, & Ishak, A. B. L. (2020). Barrier to entry and feasibility of community based corn seed agribusiness: study case in Sigi Regency Central Sulawesi. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 484, 012122. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/484/1/012122>
- Rahmawati, Suwarti, & Aqil, M. (2019). Maize seed quality evaluation at the temperature room storage with open package condition. *AGRIVITA Journal for Agricultural Science*, 41(3), 482-490. <http://doi.org/10.17503/agrivita.v41i3.1269>
- Raikwar, R. S. (2020). Principles of seed technology. Retrieved from http://www.jnkvv.org/PDF/30032020194456Principles_of_Seed_Technology_Dr_Rudrasen_Singh.pdf
- Ramadhani, F., Setiowati, S., & Luthfi, A. N. (2019). Pencetakan sawah baru dan penguatan aset tanah petani untuk ketahanan pangan (Studi Desa Masta Kec. Bakarangan Kab. Tapin Prov. Kalimantan Selatan). *Tunas Agraria*, 2(1), 95– 113. Retrieved from <https://jurnaltunasagraria.stpn.ac.id/index.php/JTA/article/view/19>
- Ramirez, A. (2013). The influence of social networks on agricultural technology adoption. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 79, 101-116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.05.059>
- Rexhepi, G., Ramadani, V., Rahdari, A., & Anggadwita, G. (2017). Models and strategies of family businesses internationalization: A conceptual framework and future research directions. *Review of International Business and Strategy*, 27(2), 248-260. <https://doi.org/10.1108/RIBS-12-2016-0081>
- Roidah, I. S. (2013). Strategi pemasaran jagung hibrida di Desa Janti Kecamatan Papar Kabupaten Kediri. *Jurnal Manajemen Agribisnis*, 13(1), 25–32. Retrieved from <https://publikasi.uniska-kediri.ac.id/data/uniska/agribisnis/agribisnisvol13no1jan2013/agribisnisvol13no1jan2013-03.%20lda%20Syamsu%20Roidah.pdf>

- Saenong, S., Azrai, M., Arief, R., & Rahmawati. (2016). Pengelolaan benih jagung. Retrieved from [http:// balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/11/sebelas.pdf](http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/11/sebelas.pdf)
- Safitri, R.P., Riana, F.D., & Widyawati, W. (2021). Struktur, perilaku, dan kinerja pasar benih jagung (*Zea mays* L.) di Amerika Serikat, India, dan Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 5(4), 1019–1036. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2021.005.04.6>
- Saleh, Z., Musa, Y., Farid, B. D. R. M., Riadi, M., Efendi, R., & Azrai, M. (2018). Diallel cross of six inbred waxy corn (*Zea mays* L.). *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 38(2), 254-261. Retrieved from <https://gssrr.org/index.php/JournalOfBasicAndApplied/article/view/8927>
- Salman, D., Kasim, K., Ahmad, A., & Sirimorok, N. (2021). Combination of bonding, bridging and linking social capital in a livelihood system: Nomadic duck herders amid the Covid-19 pandemic in South Sulawesi, Indonesia. *Forest and Society*, 5(1), 136–158. <https://doi.org/10.24259/fs.v5i1.11813>
- Sambasivan, M., Siew-Phaik, L., Mohamed, Z. A., & Leong, Y. C. (2013). Factors influencing strategic alliance outcomes in a manufacturing supply chain: Role of alliance motives, interdependence, asset specificity and relational capital. *International Journal of Production Economics*, 141(1), 339- 351. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.08.016>
- Sastrawan, R., Barcia, F., & Uker, D. (2019). Persepsi masyarakat terhadap program percontaan sawah baru di Desa Air Kering Kecamatan Padang Guci Hilir Kabupaten Kaur dan pengaruhnya terhadap lingkungan. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 8(1), 99–111. <https://doi.org/10.31186/naturalis.8.1.9171>
- Saxena, J. P., Sushil, & Vrat, P. (1992). Hierarchy and classification of program plan elements using interpretive structural modeling: A case study of energy conservation in the Indian cement industry. *Systems Practice*, 5, 651–670. <https://doi.org/10.1007/BF01083616>
- Scott, F., & Sesmero, J. P. (2022). Market and welfare effects of quality misperception in food labels. *American Journal of Agricultural Economics*, 104(5), 1747–1769. <https://doi.org/10.1111/ajae.12287>
- Setimela, P. S., Monyo, E., & Bänziger, M. (Eds.). (2004). Successful community-based seed production strategies. Mexico, D.F.: CIMMYT. Retrieved from <https://www.icrisat.org/TropicalLegumesII/pdfs/Successful%20seed.pdf>
- Shanmugam, B., & Nair, M. (2004). Mergers and acquisitions of banks in Malaysia. *Managerial Finance*, 30(4), 1-18. <https://doi.org/10.1108/03074350410768994>
- Shi, G., Chavas, J.P., & Stiegert, K. (2010). An analysis of the pricing of traits in the U.S. corn seed market. *American Journal of Agricultural Economics*, 92(5), 1324–1338. <https://doi.org/10.1093/ajae/aaq063>
- Siddiqui, S. A., Zannou, O., Bahmid, N. A., Fidan, H., Alamou, A.-F., Nagdalian, A. A., ... Arsyad, M. (2022). Consumer behavior towards nanopackaging - A new trend in the food industry. *Future Foods*, 6, 100191. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2022.100191>

- Sinaini, L., & Iwe, L. (2020). Agribusiness institutional development model of corn in Muna regency, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 484, 012143. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/484/1/012143>
- Subekti, S., Sudarko, & Sofia. (2015). Penguatan kelompok tani melalui optimalisasi dan sinergi lingkungan sosial. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 8(3), 50–56. Retrieved from <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JSEP/article/view/3760>
- Sugiman, S. B., Abidin, Z., & Asaad, M. (2020). Implementation and farmer perception of corn seed production technology in Southeast Sulawesi. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 484, 012128. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/484/1/012128>
- Syahrudin, K., Azrai, M., Nur, A., Abid, M., & Wu, W. Z. (2020). A review of maize production and breeding in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 484, 012040. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/484/1/012040>
- Syahyuti. (2003). Alternatif konsep kelembagaan untuk penajaman operasionalisasi dalam penelitian sosiologi. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 21(2), 113–127. <https://doi.org/10.21082/fae.v21n2.2003.113-127>
- Tahir, M., Tanveer, A., Ali, A., Abbas, M., & Wasaya, A. (2008). Comparative yield performance of different maize (*Zea mays* L.) hybrids under local conditions of Faisalabad-Pakistan. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*, 6(2), 118–120. Retrieved from https://www.pjls.edu.pk/pdf_files/2008_2/11_tahir118-120.pdf
- Uphoff, N. T. (1984). Analyzing options for local institutional development: A report. Cornell University. Retrieved from https://books.google.co.id/books/about/Analyzing_Options_for_Local_Institutiona.html?id=e5sbAQAAMAAJ&redir_esc=y
- Wong, A., Tjosvold, D., & Zhang, P. (2005). Developing relationships in strategic alliances: Commitment to quality and cooperative interdependence. *Industrial Marketing Management*, 34(7), 722–731. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2004.12.007>
- Yao, B., Shanoyan, A., Peterson, H. H., Boyer, C., & Baker, L. (2019). The use of new-media marketing in the green industry: Analysis of social media use and impact on sales. *Agribusiness*, 35(2), 281–297. <https://doi.org/10.1002/agr.2158>