



Tata Kelola Kolaboratif Benih Padi Lokal: Faktor-Faktor yang memengaruhinya di Sumatera Barat

Collaborative Governance in Local Rice Seed Management: Exploring Influential Faktors in West Sumatra, Indonesia

Masruri ^{*,1}, Rika Ampuh Hadiguna ², Irfan Suliansyah ³, Henmaidi ²

¹ Program Studi Pembangunan, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

² Fakultas Teknik Industri, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

³ Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

*Penulis Korespondensi

Email: masruri1882@gmail.com

Abstrak. Tata kelola kolaboratif, yang semakin relevan saat ini, memungkinkan pemerintah dan berbagai pemangku kepentingan untuk mengejar tujuan bersama dan menciptakan solusi yang inklusif serta berkelanjutan. Dalam konteks tata kelola benih padi, kolaborasi ini mencakup koordinasi produksi dan distribusi benih berkualitas, yang mendukung kemandirian pangan dan keberlanjutan pertanian di daerah seperti Sumatera Barat, Indonesia. Penelitian ini mengeksplorasi faktor-faktor yang memengaruhi kolaborasi pemangku kepentingan dalam tata kelola benih padi lokal di Sumatera Barat, dengan fokus pada aktor seperti petani, pemerintah, peneliti, dan LSM. Penelitian ini bertujuan memberikan wawasan bagi para pemangku kepentingan dan pembuat kebijakan untuk mendorong praktik tata kelola benih yang berkelanjutan menggunakan pendekatan mix-method eksploratori sekuensial, yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kolaborasi dalam tata kelola benih padi di Sumatera Barat. Hasil utama menunjukkan empat faktor yang memerlukan prioritas segera: stok benih, pemasaran benih, sumber daya, dan peningkatan kapasitas. Penanganan faktor-faktor prioritas ini berpotensi meningkatkan kolaborasi, memperbaiki kualitas benih, serta memperkuat ketahanan pertanian lokal. Temuan kami menekankan faktor yang penting dalam tata kelola kolaboratif yang efektif dalam menjaga sistem benih lokal dan keberlanjutan produktivitas pertanian.

Kata Kunci: Tata kelola kolaboratif, benih padi lokal, mix methode, fuzzy, Sumatera Barat.

Abstract. Collaborative governance enables governments and various stakeholders to pursue shared goals, fostering inclusive and sustainable solutions. In the context of rice seed governance, such collaboration involves coordinating production and distribution of high-quality seeds, supporting food sovereignty and agricultural sustainability in regions like West Sumatra, Indonesia. This study explores factors influencing stakeholder collaboration in West Sumatra's local rice seed governance, focusing on actors such as farmers, government entities, researchers, and NGOs. This study aims to provide insights for stakeholders and policymakers to promote sustainable seed governance practices. Using a sequential exploratory mix-method approach, which combines quantitative and qualitative approaches to analyze factors influencing collaboration in rice seed governance in West Sumatra. Key findings highlight four factors requiring immediate priority: seed stock, seed marketing, resources, and capacity building. Addressing these priority factors could enhance collaboration, improve seed quality, and

strengthen local agricultural resilience. Our findings emphasize the critical importance of effective collaborative governance in maintaining local seed systems and sustainable agricultural productivity.

Keywords: Collaborative governance, local rice seed, mix methode, fuzzy, West Sumatra

1. Pendahuluan

Konsep *government* telah bergeser menjadi konsep *governance* di tahun 1990-an. Perubahan konsep *government* menjadi *governance* merujuk pada pergeseran fokus dari hanya struktur dan proses pemerintahan menuju keterlibatan aktor non-pemerintah dalam pengambilan keputusan dan pelaksanaan kebijakan publik (Lievens, 2015). Hal ini menekankan pentingnya partisipasi masyarakat, transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi dalam menjalankan pemerintahan (Johnston, 2015). Tata kelola kolaboratif menjadi semakin penting dalam konteks ini, di mana pemerintah bekerja sama dengan berbagai pihak untuk mencapai tujuan bersama (Bjärstig et al., 2024; Elken, 2024). Dalam tata kelola kolaboratif, keputusan diambil melalui proses yang melibatkan dialog, negosiasi, dan kerja sama antara berbagai pemangku kepentingan (Zia ud din et al., 2023). Hal ini memungkinkan terciptanya solusi yang lebih inklusif dan berkelanjutan (Torfing et al., 2024).

Penguatan tata kelola kolaboratif salah satunya pada bidang tata kelola benih padi lokal telah menjadi fokus penting dalam mendukung kemandirian pangan dan menjaga keberlanjutan pertanian dalam beberapa tahun terakhir (Sievers-Glotzbach et al., 2021; Ghoreyshi et al., 2022). Tata kelola kolaboratif benih padi melibatkan pengelolaan dan pengaturan produksi dan distribusi benih dalam konteks pertanian padi. Produsen benih / kelompok tani penangkar memiliki peran yang penting dalam tata kelola benih padi khususnya dalam proses diseminasi varietas unggul yang dihasilkan oleh lembaga penelitian/ pemerintah dan menjamin tercapainya kawasan mandiri benih (Darwis, 2018). Peran ini meliputi partisipasi aktif, pemerataan kekuasaan, serta peningkatan kompetensi para pihak yang terlibat yang disebut dengan proses kolaboratif (Gandasari et al., 2015).

Proses kolaboratif antar *stakeholder* melibatkan petani / kelompok tani penangkar benih yang memainkan peran penting dalam produksi dan budidaya benih (Ekarini & Mardiana, 2022; Ouma et al., 2023). Sementara pemerintah bertanggung jawab untuk merencanakan dan memberikan insentif dan subsidi untuk konservasi dan produksi benih (Li et al., 2022; Berg et al., 2023). Para peneliti berkontribusi dalam pengembangan varietas benih baru dan teknologi untuk meningkatkan produksi (Ekarini & Mardiana, 2022; Berg et al., 2023; Ouma et al., 2023). LSM semakin terlibat dalam advokasi, perluasan kapasitas, dan promosi praktik-praktik baru di petani (Ouma et al., 2023), sektor pemasaran, termasuk benih dan pedagang distributor.

Tata kelola kolaboratif merupakan salah satu cara memastikan keamanan benih petani sekaligus mempertahankan dan memperkuat inti dari sistem benih tradisional (Christinck *et al.*, 2018). Dengan berfokus pada pengambilan keputusan tingkat lokal, tata kelola kolaboratif dapat mengatasi tantangan unik keamanan benih dalam konteks yang berbeda (Ncube *et al.*, 2023). Tata kelola benih kolaboratif dapat memfasilitasi evolusi kelompok petani yang terlibat dalam sistem benih informal atau berbasis masyarakat menjadi produsen benih formal (Christinck *et al.*, 2018). Kelompok tani penangkar benih khususnya benih padi di Provinsi Sumatera Barat berjumlah 111 kelompok tani yang tersebar di 19 Kabupaten/Kota.

Tata kelola benih kolaboratif melibatkan beberapa pemangku kepentingan yang bekerja sama untuk mengelola sumber daya benih secara efektif, memastikan kualitas, keberlanjutan, dan akses yang adil. Namun, pendekatan kolaboratif ini menghadapi beberapa tantangan, seperti penyelarasan strategis di antara para pemangku kepentingan (Wang & Chen, 2024; Rutsaert *et al.*, 2021), manajemen pengetahuan (Sievers-Glotzbach *et al.*, 2021; Sievers-Glotzbach *et al.*, 2021) dan integrasi praktik tradisional dan ilmiah (Ambrose *et al.*, 2022). Dibutuhkan model tata kelola inovatif yang dapat beradaptasi dengan konteks lokal dan mendorong partisipasi inklusif antar *stakeholder* (Vedder *et al.*, 2023).

Berbagai penelitian telah dilakukan dalam bidang tata kelola benih pertanian. Penelitian yang telah dilakukan terkait dengan fokus pada kendala teknis sumber daya dan kelemahan administratif kelompok tani penangkar (Ekarini & Mardiana, 2022; Amiruddin *et al.*, 2016), kelemahan aspek agronomi (Makky *et al.*, 2021; Jonharnas *et al.*, 2023; Marwan *et al.*, 2022), sosial ekonomi (Khairati *et al.*, 2023; Salfina, 2022) serta strategi dan tantangan dalam pengembangan benih padi. Penelitian tentang kolaborasi dalam tata kelola benih di luar negeri yang pernah dilakukan antara lain di Filipina (Sievers-Glotzbach *et al.*, 2020), benih sorgum di Mali (Christinck *et al.*, 2018), benih wijen di Chad (Sievers-Glotzbach *et al.*, 2020), benih sayuran di Kenya (Croft *et al.*, 2018), benih bawang merah di Ethiopia (Sisay *et al.*, 2017), benih kopi di Brasil (Civera *et al.*, 2019), serta benih sayuran organik di Jerman, Swiss dan Belanda (Sievers-Glotzbach *et al.*, 2020; Tschersich *et al.*, 2023).

Penelitian yang secara khusus mengeksplorasi faktor yang memengaruhi kolaborasi yang terjadi antara berbagai *stakeholder* dalam konteks benih padi lokal di Sumatera Barat belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor yang memengaruhi kolaborasi antara *stakeholder*, termasuk petani, peneliti, pemerintah, dan organisasi masyarakat, yang terjadi saat ini dalam tata kelola benih padi lokal di Sumatera Barat. Penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan baru bagi *stakeholder*, peneliti, dan praktisi untuk meningkatkan kualitas dan keberlanjutan tata kelola benih padi lokal.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah *mix methode, eksploratori-sequential* (Sugiyono, 2017), yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk menganalisis faktor faktor yang memengaruhi kolaborasi dalam tata kelola benih padi di Sumatera Barat. Skor Likert kemudian diubah menjadi skala fuzzy. Suatu indikator dianggap sebagai pengukuran model jika memenuhi tiga kriteria: nilai ambang 0,2 atau kurang, persentase konsensus ahli 75% atau lebih tinggi, dan skor fuzzy 0,5 atau lebih tinggi (Cavicchia & Vichi, 2021).

Perhitungan teknik Delphi didasarkan pada pendapat para expert. Menggunakan set fuzzy lebih konsisten dengan deskripsi linguistik manusia dan terkadang tidak jelas dan lebih baik untuk pengambilan keputusan secara nyata dunia dengan menerapkan bilangan fuzzy. Penelitian ini menunjukkan bahwa delphi fuzzy teknik dapat digunakan dalam satu putaran untuk kriteria penyaringan (Santa *et al.*, 2023). Hasil pengolahan data dengan fuzzy tersebut memperoleh faktor yang memengaruhi kolaborasi tata kelola benih padi di Sumatera Barat berdasarkan urgensi penanganan.

Expert terpilih yang untuk pengisian kuisioner berdasarkan studi literatur dan *review expert* yaitu Tabel 1.

Tabel 1. Expert yang dipilih untuk *review* faktor

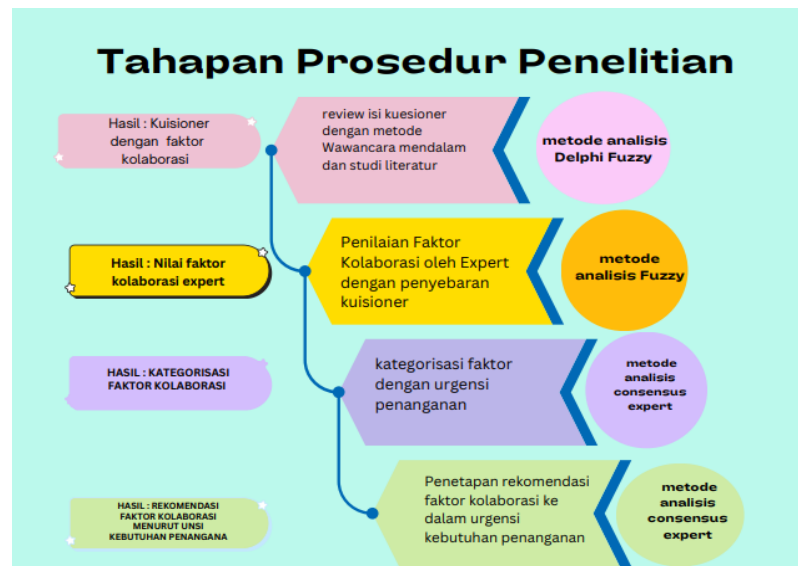
No	Expert / pakar	Institusi	Jumlah (orang)
1.	Akademisi	Fakultas Pertanian Universitas Andalas	1
2.	Birokrasi	Distanhortbun Prov Sumatera Barat dan BPSB Sumatera Barat	2
3.	Praktisi	Yayasan AFTA dan BSIP Sukarami	2
Total			5

Populasi yang menjadi fokus penelitian (Tabel 1) ini mencakup *stakeholder* yaitu akademisi, birokrasi dan praktisi yang terlibat dalam tata kelola benih padi di Sumatera Barat. Sampel penelitian ini terdiri dari Tabel 2.

Tabel 2. Expert yang dipilih untuk penyebaran kuisioner

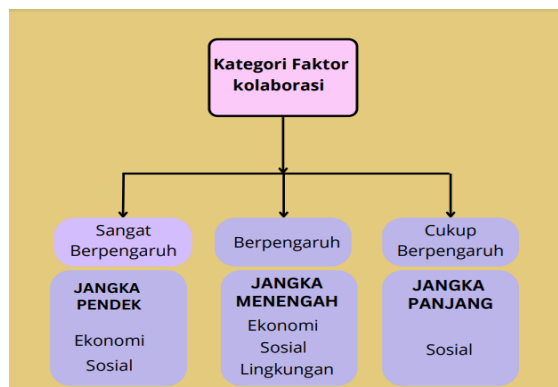
No	Informan kunci	Institusi	Jumlah (orang)
1.	Akademisi	Fakultas Pertanian Universitas Andalas	1
2.	Birokrasi	Distanhortbun Prov Sumatera Barat dan BPSB Sumatera Barat	2
3.	Praktisi	Yayasan AFTA dan PT Azuma	2
Total			5

Expert yang dipilih pada Tabel 2 berdasarkan keahlian atau pengetahuan dalam mengelola data penelitian pada institusi, jabatan, dan pengalaman mereka. Para ahli bekerja di pemerintahan dan lembaga penelitian non-pemerintah yang bertanggung jawab atas hasil penelitian di dalam organisasi. Para ahli yang terlibat dengan pengalaman minimal lima tahun.



Gambar 1. Tahapan Proses Penelitian

Hasil pengolahan data dengan fuzzy (pada Gambar 1) tersebut memperoleh faktor yang memengaruhi kolaborasi tata kelola benih padi di Sumatera Barat. Setelah mendapatkan penilaian faktor dari hasil *fuzzy* maka dilakukan pengelompokan faktor ke dalam kategorisasi urgensi waktu penanganan. Seperti yang dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Rekomendasi Faktor yang Berpengaruh dalam Kolaborasi Tata Kelola Benih

Berdasarkan hasil analisis hasil wawancara dengan informan kunci maka didapatkan 15 (lima belas) faktor yang memengaruhi kolaborasi tersebut yang dikategorikan ke dalam 3 (tiga) kelompok pengelolaan yaitu faktor yang memengaruhi kolaborasi yang ditangani dalam jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Review Kuisisioner Berisi Faktor Yang Memengaruhi Kolaborasi (kualitatif)

Berdasarkan hasil wawancara awal dan literatur review tentang indikator yang memengaruhi kolaborasi dalam tata kelola benih padi lokal di Sumatera Barat didapatkan 15 (lima belas) faktor). Dari 15 (lima belas) indikator tersebut kemudian dilakukan validasi oleh 5 (lima)

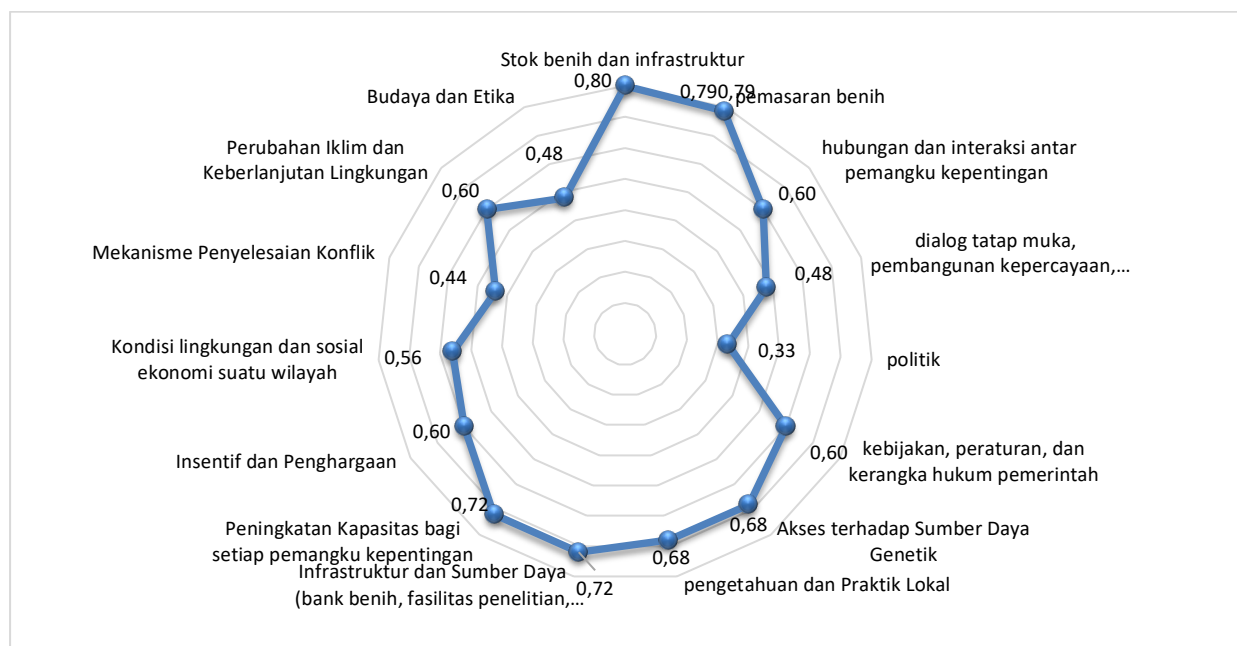
orang pakar. Hasil validasi tersebut menyatakan semua faktor dimasukkan ke dalam kuisioner. Seperti yang dijelaskan pada Gambar 3.



Gambar 3. Validasi faktor yang memengaruhi kolaborasi hasil *expert review* dan *literatur review*

3.2. Penilaian indikator kolaborasi oleh *stakeholder* (kuantitatif)

Langkah selanjutnya adalah membagikan kusioner berisi 15 (lima belas) faktor tersebut ke 5 (lima) orang expert yang terlibat dalam tata kelola benih padi lokal di Sumatera Barat. Hasilnya didapatkan dalam skala likert yang kemudian diubah menjadi *fuzzy*. Hasil defuzzifikasi terdapat hasil wawancara *expert* pada Gambar 4.

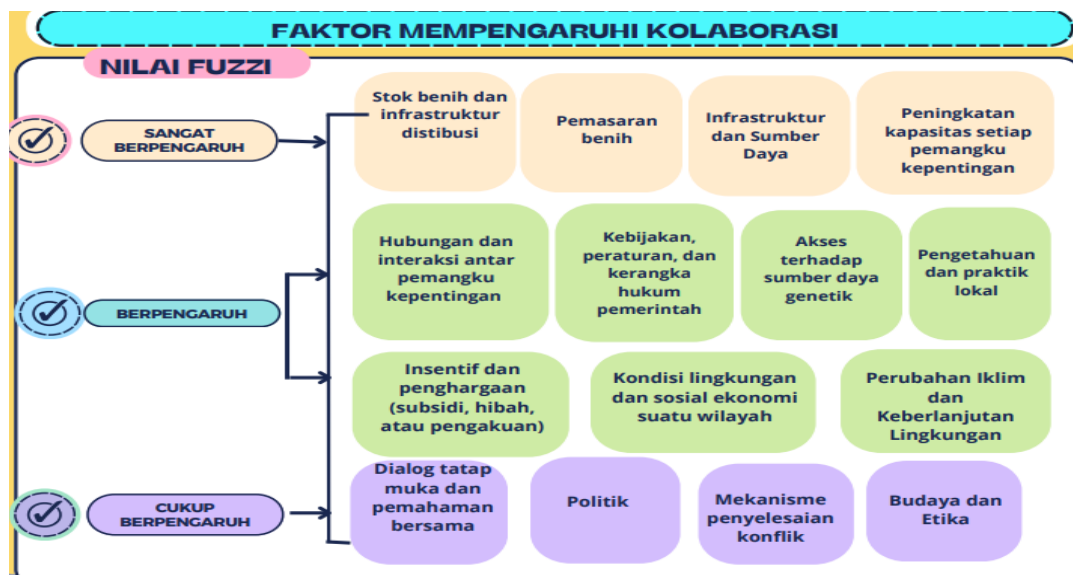


Gambar 4. Nilai *defuzzifikasi* faktor yang memengaruhi kolaborasi hasil wawancara expert

Dari hasil nilai defuzzifikasi didapatkan yang tertinggi memiliki nilai adalah indikator stok benih dan infrastruktur dengan nilai 0,80 sementara indikator lainnya di berkisar 0,33 - 0,72. Indikator stok benih dan infrastruktur berada pada nilai sangat penting dengan nilai skala fuzzy (0,2, 0,4, 0,6), dan faktor tersisa lainnya pada nilai fuzzy cukup penting dengan nilai skala (0,0, 0,2, 0,4).

3.3. Kategorisasi Faktor Kolaborasi berdasarkan unsur dan jangka waktu (kuantitatif)

Langkah selanjutnya adalah membagikan –(typo) berisi 15 (lima belas) faktor tersebut ke 5 (lima) orang ahli / *expert* untuk dilakukan penilaian kembali. Hasilnya didapatkan dalam skala likert yang kemudian diubah menjadi fuzzy. Hasil fuzzy tersebut dikategorikan ke dalam 3 (tiga) hasil yaitu 4 (empat) indikator “sangat berpengaruh”, 7 (tujuh) indikator “berpengaruh” dan 4 (empat) indikator “cukup berpengaruh” seperti pada [Gambar 5](#).

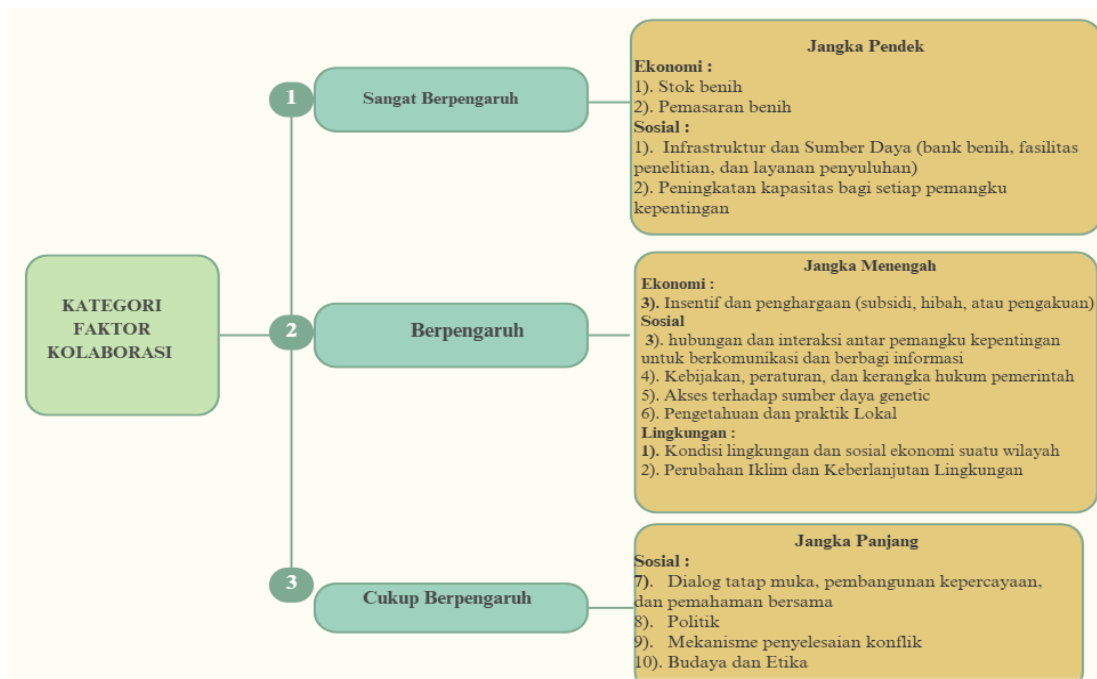


Gambar 5. Faktor yang memengaruhi kolaborasi hasil wawancara *expert*

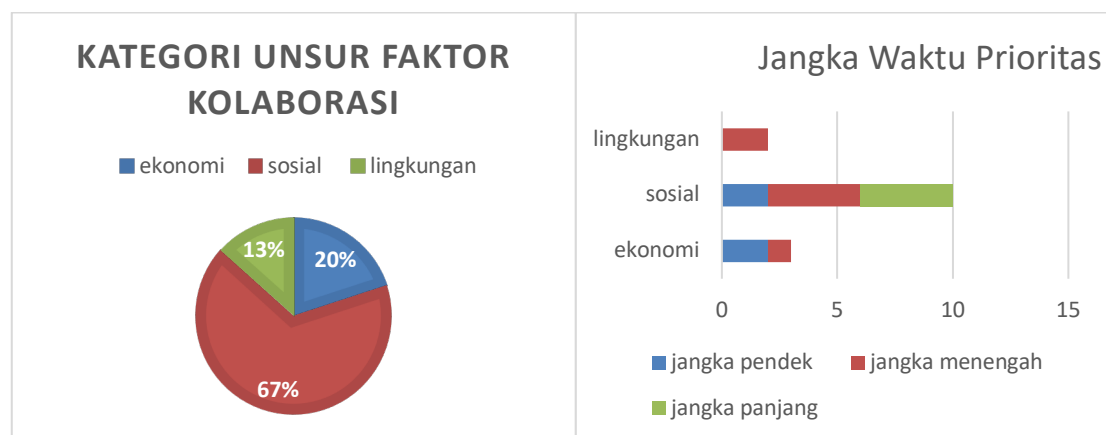
3.4. Kategorisasi Faktor yang memengaruhi Kolaborasi berdasarkan unsur dan jangka waktu (metode kualitatif)

Kategorisasi terhadap 15 (lima belas) faktor tersebut kemudian dikelompokkan ke dalam 3 (tiga) aspek yaitu faktor yang memengaruhi dalam lingkup ekonomi, sosial dan lingkungan. Seperti yang dijelaskan pada [Gambar 6](#).

Aspek ekonomi pada [Gambar 6](#) menjelaskan faktor yang memengaruhi tata kelola benih padi lokal memiliki nilai “sangat berpengaruh” yaitu 2 (dua) faktor sementara faktor sosial juga 2 (dua) faktor. 4 faktor tersebut merupakan faktor utama yang perlu segera menjadi perhatian bagi stakeholder yang terlibat sehingga mampu meningkatkan kolaborasi untuk segera dimplementasikan dan memberikan perbaikan kolaborasi yang ingin dibangun dan dipertahankan. Kategorisasi ke 3 (tiga) unsur faktor kolaborasi tersebut dijelaskan pada [Gambar 7](#).



Gambar 6. Faktor yang memengaruhi kolaborasi hasil wawancara expert berdasarkan jangka waktu penanganan



Gambar 7. Kategorisasi Faktor yang Memengaruhi Kolaborasi Hasil Wawancara Expert Berdasarkan Unsur dan Jangka Waktu Prioritas

Unsur ekonomi walaupun hanya 20% dari faktor yang memengaruhi kolaborasi hasil wawancara dan literatur review seperti dijelaskan pada Gambar 7 tetapi memiliki pengaruh yang sangat kuat dalam memengaruhi kolaborasi tata kelola benih padi lokal di Sumatera Barat. Faktor stok benih dan pemasaran benih memiliki pengaruh besar dan menjadi prioritas jangka pendek (67%) untuk ditangani, sementara unsur sosial meskipun mencakup mayoritas faktor yang memengaruhi yaitu 67% tetapi terbagi ke dalam 3 (tiga) jangka waktu penanganan, yaitu jangka pendek (20%) , menengah (40%) dan panjang (40%). Faktor lingkungan seluruhnya berada di jangka waktu menengah yang terdiri 2 (dua) faktor atau 13% dari total faktor yang memengaruhi kolaborasi.

Pada prioritas jangka pendek hanya ada 4 (empat) faktor yang memengaruhi kolaborasi yaitu 2 (dua) faktor ekonomi dan 2 (dua) faktor sosial. Faktor ekonomi yaitu stok benih dan pemasaran benih sedangkan faktor sosial adalah sumber daya (bank benih, fasilitas penelitian, dan layanan penyuluhan) dan peningkatan kapasitas bagi setiap pemangku kepentingan. Tata kelola benih kolaboratif menawarkan banyak manfaat, itu juga menghadirkan tantangan, seperti divergensi tujuan potensial dan prioritas sosial daripada kepentingan ekologis maupun ekonomis. Memastikan inklusivitas dan transparansi dalam proses kolaboratif sangat penting untuk mengurangi risiko ini dan mengoptimalkan hasil ([Alblas & van Zeben, 2023](#)).

Faktor ekonomi terutama stok benih dan pemasaran benih sangat berpengaruh dalam tata kelola benih padi lokal. Sehingga perlu dihasilkan upaya konservasi benih padi yang efektif. Upaya tersebut antara lain dengan pemberian subsidi dan insentif pemerintah ([Chen, 2021](#); [Njagi et al., 2018](#)). Mengawasi aktivitas menampung, memasarkan dan mempromosikan benih padi lokal meningkatkan benih padi lokal melalui teknik inovatif ([Tani et al., 2023](#); [Anwar & Prasad, 2018](#)) juga mesti dilakukan. Perguruan tinggi diharapkan dapat berperan dalam penelitian dan pengembangan varietas benih padi lokal yang unggul dan adaptif terhadap berbagai kondisi lingkungan serta berperan memberikan pelatihan kepada petani tentang cara memproduksi benih padi lokal secara mandiri ([Abdulai & Matsui, 2022](#)). Kemudian mendorong petani / kelompok tani penangkar untuk berpartisipasi dalam pasokan benih padi berkualitas tinggi untuk digunakan dalam pertanian. Keterlibatan pihak swasta dibutuhkan seperti perusahaan distributor benih, penangkar benih swasta dan kios tani yang berperan dalam meningkatkan kualitas benih, potensi hasil, ketahanan varietas lokal.

LSM memainkan peran penting dalam mengadvokasi kebijakan untuk keberlanjutan varietas benih padi lokal, mendukung produksi dan distribusi benih lokal, memfasilitasi akses petani ke benih berkualitas dan memberikan bantuan teknis kepada petani dalam memperoleh dan memanfaatkan benih padi lokal secara efektif ([Masruri et al., 2024](#); [Ghoreyshi et al., 2022](#)). Petani / Kelompok Tani Penangkar dibutuhkan untuk mempertahankan varietas benih padi lokal dengan melakukan seleksi benih, pengembangan inovasi, dan pertukaran varietas dengan petani lain untuk menjaga keberagaman genetik benih padi lokal ([Wulanjari et al., 2022](#); [Nasridaputra et al., 2023](#); [Eko & Sri, 2021](#)). Sehingga peran penangkar benih padi lokal sangat penting untuk keberlanjutan dan kemandirian benih yang membutuhkan peningkatan kapasitas dari LSM, Lembaga penelitian dan perguruan tinggi.

Pembenahan faktor sosial dengan menjaga keseimbangan sumber daya perlu dilakukan melalui peningkatan sumber daya modal dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) bagi petani / kelompok tani penangkar perlu didampingi Non Government Organization (NGO) dan

Perguruan Tinggi dalam layanan penyuluhan (Shafiwu *et al.*, 2022). Sehingga dengan peningkatan SDM petani/kelompok tani dapat meningkatkan kontribusi mereka dalam pengambilan keputusan bersama dengan stakeholder lainnya dan terlibat dalam proses pembangunan berkelanjutan (Masruri *et al.*, 2024). Peningkatan perhatian stakeholder terutama pemerintah sebagai driver dalam kolaborasi tersebut akan berdampak signifikan pada keberlanjutan pembangunan pertanian khususnya di Provinsi Sumatera Barat.

4. Kesimpulan

Ada 4 (empat) faktor yang memengaruhi faktor kolaborasi yang membutuhkan penanganan prioritas jangka pendek yaitu 2 (dua) faktor ekonomi dan 2 (dua) faktor sosial. Faktor ekonomi yaitu stok benih dan pemasaran benih sedangkan faktor sosial adalah sumber daya (bank benih, fasilitas penelitian, dan layanan penyuluhan) dan peningkatan kapasitas bagi setiap pemangku kepentingan. Keseluruhan 4 (empat) faktor tersebut memengaruhi kolaborasi antar pemerintah, swasta, Perguruan tinggi, NGO dan petani/kelompok tani penangkar dalam tata kelola benih padi lokal di Sumatera Barat.

Daftar Pustaka

- Abdulai, Y., & Matsui, K. (2022). Examining Socio-Economic Constraints of Smallholder Women Rice Farmers: a Case Study of Garu and Tempane Districts, Ghana. *International Journal of Gender Studies*, 7(1), 30–41. <https://doi.org/10.47604/ijgs.1643>
- Alblas, E., & van Zeven, J. (2023). Collaborative agri-environmental governance in the Netherlands: a novel institutional arrangement to bridge social-ecological dynamics. *Ecology and Society*, 28(1). <https://doi.org/10.5751/ES-13648-280128>
- Ambrose, G., Siddiki, S., & Brady, U. (2022). Collaborative governance design in local food systems in the United States. *Policy Design and Practice*, 5(3), 362–383. <https://doi.org/10.1080/25741292.2022.2109253>
- Amiruddin, S., Robinson, P., & Purnaningsih; Ninuk. (2016). Strategi Meningkatkan Kapasitas Penangkar Benih Padi Sawah (Oriza Sativa L) Dengan Optimalisasi Kelompok Tani. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 14(1), 12–35. <https://doi.org/10.46937/14201613548>
- Anwar, S., & Prasad, R. (2018). Framework for future telemedicine planning and infrastructure using 5G technology. *Wireless Personal Communications*, 100, 193-208. <https://doi.org/10.1007/s11277-018-5622-8>
- Berg, H., Dang, S., & Tam, N. T. (2023). Assessing Stakeholders' Preferences for Future Rice Farming Practices in the Mekong Delta, Vietnam. *Sustainability*, 15(14). <https://doi.org/10.3390/su151410873>
- Björstig, T., Johansson, J., Mancheva, I., & Sandström, C. (2024). Collaboration as a policy instrument in public administration: Evidence from forest policy and governance. *Environmental Policy and Governance*, 34(5), 538–549. <https://doi.org/10.1002/eet.2099>
- Cavicchia, C., & Vichi, M. (2021). Statistical Model-Based Composite Indicators for Tracking Coherent Policy Conclusions. *Social Indicators Research*, 156(2–3), 449–479. <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02318-7>
- Chen, Y. & Li, M. (2021). Government behaviours in sustainable development of tea industry: Empirical evidence from Fujian, China. *International Journal of Sustainable Development*, 24(1), 60–80. <https://doi.org/10.1504/IJSD.2021.115233>

- Christinck, A., Rattunde, F., Kergna, A., Mulinge, W., & Weltzien, E. (2018). *Working Paper 165 Seed Systems - Insights from Kenya and Mali*. February, 35. <https://www.econstor.eu/handle/10419/187471>
- Civera, C., Colle, S. De, & Casalegno, C. (2019). Stakeholder engagement through empowerment: The case of coffee farmers. *Business Ethics: A European Review*, 28(2), 156-174. <https://doi.org/10.1111/beer.12208>
- Croft, M. M., Marshall, M. I., Odendo, M., Ndinya, C., Ondego, N. N., Obura, P., & Hallett, S. G. (2018). Formal and Informal Seed Systems in Kenya: Supporting Indigenous Vegetable Seed Quality. *Journal of Development Studies*, 54(4), 758-775. <https://doi.org/10.1080/00220388.2017.1308487>
- Darwis, V. (2018). Sinergi Kegiatan Desa Mandiri Benih dan Kawasan Mandiri Benih Untuk Mewujudkan Swasembada Benih. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 16(1), 59-72. <https://doi.org/10.21082/akp.v16n1.2018.59-72>
- Ekarini, F., & Mardiana, R. (2022). Collaborative Management of Rice Field for Household Food Security: The Case of Santri Tani Sukabumi Regency. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 10(2), 106-118. <https://doi.org/10.22500/10202239160>
- Eko, I. G., & Sri, P. (2021). Pendekatan Kolaborasi Quadruple Helix dalam Peningkatan Ekonomi Daerah. *PENDEKATAN KOLABORASI QUADRUPLE HELIX DALAM IMPROVING REGIONAL ECONOMY USING THE*. August. <https://doi.org/10.24258/jba.v17i1.714>
- Elken, M. (2024). Collaborative design of governance instruments in higher education. *Studies in Higher Education*, 49(6), 1095-1106. <https://doi.org/10.1080/03075079.2023.2258905>
- Gandasari, D., Sarwoprasodjo, S., Ginting, B., & Susanto, D. (2015). Proses Kolaboratif Antarpemangku Kepentingan pada Konsorsium Anggrek berbasis Komunikasi. *MIMBAR, Jurnal Sosial Dan Pembangunan*, 31(1), 81. <https://doi.org/10.29313/mimbar.v31i1.1109>
- Ghoreyshi, S. A., Firouzi, S., Marzban, S., & Radgoudarzi, M. (2022). Rice Seedling Nursery: The new approach to develop local small enterprises. *Idesia*, 40(4), 113-123. <https://doi.org/10.4067/S0718-34292022000400113>
- Johnston, K. (2015). Public governance: the government of non-state actors in 'partnerships.' *Public Money and Management*, 35(1), 15-22. <https://doi.org/10.1080/09540962.2015.986860>
- Jonharnas, Aryati, V., & Helmi. (2023). Evaluation of Several Superior Rice Varieties on Yield and Seed Production in North Sumatra. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1188(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1188/1/012019>
- Khairati, R., Hakimi, R., & Azriani, Z. (2023). Factors that affect the rice farmer's income in West Sumatra, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1160(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1160/1/012066>
- Li, Y., Ma, L., Li, Y., uulu, S. A., & Abuduwaili, J. (2022). Exploration of the driving factors and distribution of fecal coliform in rivers under a traditional agro-pastoral economy in Kyrgyzstan, Central Asia. *Chemosphere*, 286, 131700. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131700>
- Lievens, M. (2015). From government to governance: A symbolic mutation and its repercussions for democracy. *Political Studies*, 63(S1), 2-17. <https://doi.org/10.1111/1467-9248.12171>
- Makky, M., Santosa, Cherie, D., Putri, R. E., & Hasan, A. (2021). Chemical compounds identification of Rice cultivars in West Sumatra. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 644(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/644/1/012012>
- Marwan, A. P., Munandar, A., Anwar, A., Syarif, A., & Hayati, P. K. D. (2022). Variability, heritability, and performance of 28 West Sumatran upland rice cultivars, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(2), 1058-1064. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230249>
- Masruri, M., Hadiguna, R. A., Suliansyah, I., & Henmaidi, H. (2024). Transformasi Benih: Optimalisasi Peran Penangkar benih untuk Pembangunan Nagari Berkelanjutan di Sumatera

- Barat. *Jurnal Terapan Pemerintahan Minangkabau*, 4(1), 86–97. <https://ejournal.ipdn.ac.id/jtpm/article/view/4224%0Ahttps://ejournal.ipdn.ac.id/jtpm/article/download/4224/1905>
- Nasridaputra, S., Yonariza, Y., & Arbain, A. (2023). Praktek Usahatani Padi Sawah Berkelanjutan (Kasus Usahatani Padi Varietas Lokal). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 105. <https://doi.org/10.31258/jil.17.1.p.105-118>
- Ncube, B. L., Wynberg, R., & McGuire, S. (2023). Comparing the contribution of formal and local seed systems to household seed security in eastern Zimbabwe. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7(November), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1243722>
- Njagi, T., Kinyumu, N., & Kirimi, L. (2018). farm household's participation in governance: lessons from devolved systems in kenya. *International Association of Agricultural Economists (IAAE)*. <https://ageconsearch.umn.edu/record/276006/>
- Ouma, M. A., Ouma, L. O., Ombati, J. M., & Onyango, C. O. (2023). The influence of multi-stakeholder networks on the uptake of system of rice intensification among smallholder rice farmers in western Kenya. *International Journal of Agricultural Extension*, 11(1), 01–13. <https://doi.org/10.33687/ijae.011.001.4342>
- Rutsaert, P., Donovan, J., & Kimenju, S. (2021). Demand-side challenges to increase sales of new maize hybrids in Kenya. *Technology in Society*, 66, 101630. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101630>
- Salfina, L. (2022). Determination of Rice Prices to the Welfare of Petani in West Sumatra Province. *International Journal of Social Science and Human Research*, 05(01), 25–32. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v5-i1-05>
- Santa, S. L. B., Dias, F. T., Soares, T. C., Souza e Silva, R. S. M. de, Basil, D. G., & Andrade Guerra, J. B. S. O. de. (2023). Measurement Model of Healthy and Sustainable Cities: The Perception Regarding the Sustainable Development Goals. *Sustainability*, 15(20), 15004. <https://doi.org/10.3390/su152015004>
- Shafiwu, A. B., Donkoh, S. A., & Abdulai, A. M. (2022). The welfare impact of improved seed variety adoption in Ghana. *Journal of Agriculture and Food Research*, 10(August), 100347. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100347>
- Sievers-Glotzbach, S., Euler, J., Frison, C., Gmeiner, N., Kliem, L., Mazé, A., & Tschersich, J. (2021). Beyond the material: knowledge aspects in seed commoning. *Agriculture and Human Values*, 38(2), 509–524. <https://doi.org/10.1007/s10460-020-10167-w>
- Sievers-Glotzbach, S., Tschersich, J., Gmeiner, N., Kliem, L., & Ficiciyan, A. (2020). Diverse seeds—shared practices: Conceptualizing seed commons. *International Journal of the Commons*, 14(1), 418–438. <https://doi.org/10.5334/ijc.1043> https://www.thecommonsjournal.org/article/10.5334/ijc.1043/?utm_source=researcher_app&utm_medium=referral&utm_campaign=RESR_MRKT_Researcher_inbound
- Sisay, D. T., Verhees, F. J. H. M., & van Trijp, H. C. M. (2017). Seed producer cooperatives in the Ethiopian seed sector and their role in seed supply improvement: A review. *Journal of Crop Improvement*, 31(3), 323–355. <https://doi.org/10.1080/15427528.2017.1303800>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kombinsi (9th ed.)*. Alfabeta.
- Tani, T. T., Afrad, M. S. I., Prodhon, F. A., Khan, M. A. R., Habib, M. A., Nayak, S., ..., & Mann, S. (2023). Impact of Rice Seed Production, Processing, and Distribution Training on the Stakeholders in Bangladesh. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 41(9), 342–352. <https://doi.org/10.9734/ajaees/2023/v41i92051>
- Torfig, J., Ansell, C., & Sørensen, E. (2024). Metagoverning the Co-Creation of Green Transitions: A Socio-Political Contingency Framework. *Sustainability*, 16(16), 1–21. <https://doi.org/10.3390/su16166776>
- Tschersich, J., Sievers-Glotzbach, S., Gmeiner, N., & Kliem, L. (2023). The transformative potential of Seed Commons: Applying the social-ecological transformation framework to

- agri-food systems. *Journal of Rural Studies*, 97(December 2022), 290–302. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.12.005>
- Vedder, S., Friedländer, B., Bogumil-Uçan, S., & Klenk, T. (2023). Does Context Matter? Governance Models in Local Administration. *Central European Public Administration Review*, 21(2), 53–76. <https://doi.org/10.17573/cepar.2023.2.03>
- Wang, Y., & Chen, Y. (2024). Research on multilateral collaboration strategies in agricultural seed quality assurance. *Scientific Reports*, 14(1), 1–15. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61505-5>
- Wulanjari, M. E., Oelviani, R., & Pertiwi, M. D. (2022). Empowerment of farmer groups in rice seed business in Purbalingga Regency, Central Java. *E3S Web of Conferences*, 361. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202236103009>
- Zia ud din, M., Yuan yuan, X., Khan, N. U., & Han, H. (2023). Linking local collaborative governance and public service delivery: mediating role of institutional capacity building. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02421-3>