Journal of Golden Generation Multidisciplinary
Volume: 2, Nomor: 4, (2026), Agustus: 1435 - 1445
Link Publish: https://ejournal.lppnusantara.com/index.php/jggmultidisciplinary/article/view/763
E-ISSN: 3123-6278; DOI: https://doi.org/10.65244/jggm.v2i4.763

Implementasi Kebijakan Kolaborasi Riset dan Inovasi di Pusat Riset Mikrobiologi Terapan, Organisasi Riset Hayati dan Lingkungan, Badan Riset Inovasi dan Nasional

Risdawati [1], Muhammad Husein Maruapay [2], Saprudin [3]
Universitas Djuanda, Bogor, Indonesia [1,2,3]
Corresponding Author: risdamuchlis@gmail.com.com[1], m.husein.maruapey@unida.ac.id[2], Saprudin@unida.ac.id[3]*

Info Artikel
Submitted: *30 Juni 2026*
Revised : *02 Juli 2026*
Accepted: *29 Juli 2026*
Published: *01 Agustus 2026*

Keywords: *Collaborative Governance, Research Collaboration, Cooperation Agreement, PRMT, BRIN*

Abstract
The integration of research institutions into the National Research and Innovation Agency has strengthened the need for collaborative research governance; however, cooperation agreements are often treated as administrative documents rather than governance arenas. This study analyzes how cooperation agreements operate as instruments of research and innovation collaboration at the Center for Applied Microbiology Research, BRIN. Using a qualitative instrumental case study, data were obtained from in-depth interviews, limited observation, and analysis of regulations, cooperation documents, monitoring reports, and partnership recapitulations for 2022-2026. The findings show that cooperation agreements have shifted from legal-administrative requirements into accelerators of innovation, as reflected in around 70 active agreements, 50% industry partnerships, seven licensing agreements, the Xanthan Gum case, and external funding achievement of Rp1.758 billion in the first quarter of 2026. Implementation is supported by bottom-up researcher networks, facilitative leadership, resource sharing, and digital systems such as SILARI and SIBAHRI. The main constraints are legal differences, limited document-tracking transparency, technical staffing shortages, equipment queues, partner financing limitations, and weather risks. The study contributes by positioning cooperation agreements as micro-administrative arenas where research agility and legal compliance are negotiated.

Kata Kunci*: Tata Kelola Kolaboratif, Kolaborasi Riset, Perjanjian Kerja Sama, PRMT, BRIN*

Abstrak
Integrasi lembaga riset ke dalam Badan Riset dan Inovasi Nasional memperkuat kebutuhan tata kelola kolaborasi riset, namun Perjanjian Kerja Sama sering masih dipahami sebagai dokumen administratif, bukan arena tata kelola. Penelitian ini menganalisis bagaimana Perjanjian Kerja Sama berfungsi sebagai instrumen kolaborasi riset dan inovasi di Pusat Riset Mikrobiologi Terapan, BRIN. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus instrumental. Data diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi terbatas, serta telaah regulasi, dokumen kerja sama, laporan monitoring, dan rekapitulasi kerja sama 2022-2026. Temuan menunjukkan bahwa Perjanjian Kerja Sama telah bergeser dari kewajiban legal-administratif menjadi akselerator inovasi, tercermin dari sekitar 70 perjanjian aktif, 50% kemitraan industri, tujuh perjanjian lisensi, kasus hilirisasi Xanthan Gum, dan capaian dana eksternal Rp1,758 miliar pada triwulan I 2026. Implementasi didukung jejaring peneliti yang bersifat bottom-up, kepemimpinan fasilitatif, berbagi sumber daya, serta sistem SILARI dan SIBAHRI. Hambatan utama meliputi perbedaan aturan hukum, keterbatasan transparansi pelacakan dokumen, kekurangan tenaga teknis, antrean alat, keterbatasan pembiayaan mitra, dan risiko cuaca.

Kontribusi penelitian terletak pada pemaknaan Perjanjian Kerja Sama sebagai arena mikro-administratif tempat kelincahan riset dan kepatuhan hukum dinegosiasikan.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.
Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

Pendahuluan

Pembangunan berbasis riset, teknologi, dan inovasi menjadi salah satu prasyarat penting bagi peningkatan daya saing nasional. Dalam konteks Indonesia, pembentukan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) menandai reformasi kelembagaan yang mengintegrasikan fungsi penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan dalam satu ekosistem riset nasional. Integrasi ini membuat lembaga riset tidak dapat lagi bekerja secara sektoral, melainkan perlu mengembangkan kolaborasi dengan perguruan tinggi, industri, komunitas, dan mitra internasional agar hasil riset dapat bergerak dari laboratorium menuju pemanfaatan nyata.

Dalam tata kelola kolaborasi tersebut, Perjanjian Kerja Sama (PKS) memiliki fungsi strategis. PKS bukan hanya dokumen hukum yang menetapkan hak dan kewajiban para pihak, tetapi juga instrumen administrasi publik yang mengatur peran, alur kerja, mitigasi risiko, mekanisme perlindungan kekayaan intelektual, dan ukuran keberhasilan kerja sama. Di lingkungan BRIN, penyelenggaraan kerja sama diatur melalui Peraturan BRIN Nomor 2 Tahun 2022 yang kemudian diubah dengan Peraturan BRIN Nomor 4 Tahun 2024. Perubahan regulasi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan kerja sama membutuhkan desain kelembagaan yang mampu menyeimbangkan kepatuhan administratif dengan kebutuhan kelincahan riset (Badan Riset dan Inovasi Nasional, 2022, 2024).

Pusat Riset Mikrobiologi Terapan (PRMT) merupakan lokus penting untuk membaca dinamika tersebut. Sebagai pusat riset yang bekerja pada pemanfaatan mikroorganisme untuk bidang pangan, kesehatan, energi, dan lingkungan, PRMT memiliki kebutuhan kolaborasi yang tinggi dan portofolio kerja sama yang beragam. Karakter ini menjadikan PRMT sebagai kasus yang relevan untuk memahami bagaimana PKS dijalankan pada level operasional, terutama ketika proses ilmiah yang menuntut kecepatan harus berhadapan dengan prosedur legal dan administratif yang menuntut kehati-hatian.

Studi terdahulu mengenai kolaborasi riset di Indonesia cenderung menempatkan kolaborasi pada tingkat kebijakan makro atau hubungan antar lembaga secara umum. Kajian semacam itu

penting untuk memperlihatkan peran kepemimpinan, pendanaan, komunikasi, dan jaringan antaraktor dalam keberhasilan kolaborasi. Namun, masih terdapat ruang kajian yang lebih spesifik pada level mikro-administratif, yakni bagaimana instrumen PKS bekerja sebagai arena interaksi, negosiasi, dan pelembagaan kolaborasi. Dengan kata lain, persoalan bukan hanya apakah kolaborasi terjadi, melainkan bagaimana kolaborasi ditata, dinegosiasikan, dan dilembagakan melalui dokumen yang mengikat secara administratif dan hukum.

Kerangka collaborative governance memberikan dasar konseptual untuk membaca fenomena tersebut. Ansell dan Gash (2008) menekankan bahwa tata kelola kolaboratif ditentukan oleh kondisi awal antaraktor, desain kelembagaan, kepemimpinan fasilitatif, dan proses kolaboratif yang berlangsung secara dialogis. Emerson dan Nabatchi (2015) menambahkan bahwa kolaborasi memerlukan keterlibatan berprinsip, motivasi bersama, dan kapasitas untuk bertindak bersama. Dalam penelitian ini, kerangka tersebut dipadukan dengan indikator keberhasilan kebijakan publik menurut Nugroho (2018), yaitu efektivitas, efisiensi, keadilan, partisipasi, dan keberlanjutan.

Berdasarkan latar tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi kolaborasi riset dan inovasi melalui PKS di PRMT BRIN, mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat efektivitas PKS, serta merumuskan strategi penguatan tata kelola kolaborasi agar PKS lebih efektif sebagai instrumen pencapaian output riset dan inovasi. Kebaruan artikel ini terletak pada penempatan PKS sebagai unit analisis utama dalam studi collaborative governance pada organisasi riset pemerintah, sehingga PKS dipahami bukan sebagai dokumen administratif pasif, melainkan sebagai arena mikro-administratif tempat kepentingan riset, hukum, kelembagaan, dan mitra dinegosiasikan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus instrumental. Pendekatan kualitatif dipilih karena tujuan penelitian adalah memahami proses, makna, dan dinamika interaksi antaraktor dalam pengelolaan PKS, bukan menguji hubungan antarvariabel secara statistik. Studi kasus dipilih karena fenomena pengelolaan PKS tidak dapat dilepaskan dari konteks kelembagaan BRIN, budaya kerja periset, regulasi internal, dan hubungan antara pusat riset dengan unit pendukung hukum. Dalam desain ini, kasus pengelolaan PKS di PRMT digunakan sebagai instrumen untuk memahami praktik collaborative governance pada lembaga riset pemerintah (Yin, 2018).

Penelitian dilakukan di lingkungan BRIN dengan fokus utama pada PRMT sebagai unit teknis dan Biro Hukum dan Kerja Sama sebagai unit pendukung formalisasi dokumen kerja sama. Data

dokumenter yang dianalisis mencakup rekapitulasi PKS PRMT tahun 2022-2025, materi monitoring dan evaluasi Triwulan I 2026, regulasi kerja sama BRIN, serta dokumen terkait alur dan capaian kerja sama. Wawancara mendalam digunakan untuk menggali perspektif pimpinan PRMT dan pengelola kerja sama, sedangkan observasi terbatas digunakan untuk membaca pola koordinasi dan konteks kerja kelembagaan. Jumlah, daftar, dan karakteristik informan perlu disesuaikan kembali dengan lampiran data final penelitian.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui triangulasi metode, yaitu wawancara mendalam semi-terstruktur, studi dokumentasi, dan observasi terbatas. Wawancara diarahkan untuk menggali pengalaman aktor dalam inisiasi, penyusunan, negosiasi, telaah hukum, penandatanganan, pelaksanaan, dan evaluasi PKS. Studi dokumentasi digunakan untuk menelusuri alur formal, regulasi, capaian kerja sama, dan luaran riset, sedangkan observasi terbatas digunakan untuk melengkapi data mengenai pola komunikasi dan koordinasi. Penggunaan tiga teknik tersebut dimaksudkan untuk meningkatkan kredibilitas temuan melalui pembandingan antar sumber data (Sugiyono, 2019).

Analisis data mengikuti model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), yang mencakup reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi informasi yang relevan dengan tiga fokus penelitian, kemudian mengelompokkannya ke dalam tema efektivitas, efisiensi, keadilan, partisipasi, keberlanjutan, faktor pendukung, faktor penghambat, dan strategi penguatan. Penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi analitis dan tabel ringkas, sementara verifikasi dilakukan melalui triangulasi data wawancara, dokumen, dan observasi.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

PRMT merupakan unit riset di bawah Organisasi Riset Hayati dan Lingkungan BRIN yang berfokus pada mikrobiologi terapan untuk pangan, kesehatan, energi, dan lingkungan. Data tesis menunjukkan bahwa PRMT didukung oleh 154 sivitas periset aktif per April 2026 yang terbagi ke dalam 28 kelompok riset. Komposisi tersebut memperlihatkan kapasitas keilmuan yang relatif kuat karena mayoritas periset berpendidikan doktoral dan magister. Kondisi sumber daya ini menjadi fondasi penting bagi pengembangan kerja sama riset yang menuntut kepakaran dan kesinambungan kegiatan laboratorium.

Dari sisi portofolio kerja sama, PRMT menunjukkan dinamika kolaborasi yang tinggi. Rekapitulasi kerja sama menunjukkan 53 usulan PKS pada 2022, 39 pada 2023, 25 pada 2024, dan

29 pada 2025 (Pusat Riset Mikrobiologi Terapan, 2022, 2023, 2024, 2025). Tren tersebut memperlihatkan pergeseran dari penataan prosedur pasca-integrasi kelembagaan menuju kolaborasi yang semakin berorientasi pada hilirisasi industri, internasionalisasi riset, dan penguatan output berupa karya tulis ilmiah serta kekayaan intelektual. Pada 2026, PRMT dilaporkan memiliki sekitar 70 PKS aktif, dengan sekitar 50% kerja sama melibatkan sektor industri (Fathoni, 2026).

Mekanisme pengelolaan PKS di PRMT berlangsung melalui alur yang relatif terstandar. Proses dimulai dari inisiasi bottom-up oleh periset atau top-down melalui penugasan strategis pimpinan. Selanjutnya, periset menyusun substansi teknis bersama kelompok riset dan mitra, menuangkannya ke dalam Kerangka Acuan Kerja, menjalani reviu internal Tim Kerja Sama dan Kemitraan Masyarakat PRMT, memperoleh persetujuan kepala pusat riset, dan melanjutkan telaah legal di Biro Hukum dan Kerja Sama sebelum penandatanganan. Rata-rata durasi dari draf awal hingga penandatanganan adalah satu sampai dua bulan, tergantung kompleksitas negosiasi klausul hukum (Laili, 2026; Fathoni, 2026).

Temuan pertama menunjukkan bahwa PKS di PRMT telah bergerak dari fungsi administratif menuju fungsi akseleratif. Capaian paling menonjol adalah dominasi kemitraan industri, tujuh perjanjian lisensi, serta hilirisasi produk Xanthan Gum bersama PT Aci Citra Indonesia untuk kebutuhan industri minyak dan gas bumi. Kasus Xanthan Gum penting karena memperlihatkan bagaimana PKS mampu memperpendek jarak antara invensi laboratorium dan kebutuhan industri, sekaligus mendukung upaya pengurangan ketergantungan impor bahan kimia pada sektor energi (Fathoni, 2026; Pusat Riset Mikrobiologi Terapan, 2026).

Temuan kedua berkaitan dengan efisiensi. Kolaborasi riset di PRMT mendorong berbagi fasilitas, bahan, kepakaran, dan pembiayaan. Penggunaan platform layanan sains dan sistem inventaris laboratorium memungkinkan sumber daya yang terbatas dipakai lintas kelompok riset. Dari aspek pendanaan, dokumen monitoring dan evaluasi Triwulan I 2026 menunjukkan raihan dana eksternal sebesar Rp 1,758 miliar, atau 103,41% dari target triwulanan. Capaian ini menunjukkan bahwa kerja sama tidak hanya berfungsi sebagai mekanisme ilmiah, tetapi juga sebagai instrumen kemandirian fiskal pusat riset.

Temuan ketiga menunjukkan adanya upaya menjaga keadilan dan akuntabilitas melalui reviu hukum, penyusunan klausul kekayaan intelektual, serta penggunaan instrumen awal seperti Non-Disclosure Agreement. Dalam situasi perbedaan regulasi dengan mitra industri atau mitra internasional, PRMT dan unit pendukung hukum berupaya mencari penyelesaian yang melindungi aset inovasi negara sekaligus mempertahankan kepentingan mitra. Proses ini menunjukkan bahwa

PKS menjadi ruang negosiasi yang menentukan distribusi manfaat, perlindungan kekayaan intelektual, dan batas risiko institusional.

Temuan keempat memperlihatkan kuatnya partisipasi periset. Sekitar 70% inisiasi kerja sama bersifat bottom-up, lahir dari jejaring peneliti dengan mitra perguruan tinggi, industri, dan lembaga riset. Inisiatif semacam ini memperlihatkan modal sosial yang kuat, karena kerja sama tidak sekadar digerakkan oleh instruksi formal, tetapi tumbuh dari kepercayaan dan kesesuaian kebutuhan riset. Partisipasi juga tampak dalam forum monitoring dan evaluasi yang melibatkan mitra eksternal untuk menyampaikan umpan balik, ekspektasi, dan kendala implementasi.

Temuan kelima berkaitan dengan keberlanjutan. PRMT tidak menutup kerja sama strategis hanya karena masa dokumen mendekati akhir, terutama apabila luaran seperti paten, publikasi global, atau prototipe belum tercapai. Kerja sama semacam itu didorong untuk diperpanjang atau ditingkatkan menjadi Pusat Kolaborasi Riset. Selain itu, PRMT menggunakan skema Visiting Researcher, Postdoctoral, dan Degree by Research untuk memperkuat critical mass peneliti muda serta memastikan regenerasi keahlian dalam proyek kerja sama jangka panjang (Laili, 2026; Pusat Riset Mikrobiologi Terapan, 2026).

Tabel 1. Temuan utama implementasi PKS di PRMT

Dimensi	**Temuan empiris**	**Makna kebijakan**
Efektivitas	Sekitar 70 PKS aktif, 50% bermitra industri, tujuh lisensi, dan hilirisasi Xanthan Gum.	PKS berfungsi sebagai akselerator inovasi dan komersialisasi.
Efisiensi	Berbagi fasilitas, elsapoin, SILARI, SIBAHRI, dan dana eksternal Rp1,758 miliar pada Triwulan I 2026.	Kolaborasi mengurangi beban sumber daya internal dan memperkuat kemandirian fiskal.
Keadilan	Reviu BHKS, klausul kekayaan intelektual, NDA, dan negosiasi win-win.	PKS melindungi aset inovasi negara serta menjaga proporsionalitas manfaat mitra.
Partisipasi	Sekitar 70% inisiasi kerja sama bersifat bottom-up dan forum monev melibatkan mitra.	Kolaborasi ditopang modal sosial, rasa memiliki, dan legitimasi aktor.
Keberlanjutan	Perpanjangan PKS strategis,	PKS menjadi wadah riset

	peningkatan menjadi PKR, serta pelibatan Visiting Researcher, Postdoctoral, dan DBR.	jangka panjang dan regenerasi talenta riset.

Sumber: Diolah dari data tesis, rekapitulasi kerja sama PRMT, wawancara, dan dokumen Monev PRMT (2026).

Pembahasan

Dari perspektif collaborative governance, temuan penelitian menunjukkan bahwa kondisi awal kolaborasi di PRMT ditopang oleh modal sosial periset. Jejaring yang telah dibangun peneliti dengan mitra industri dan perguruan tinggi menjadi sumber kepercayaan awal yang mempercepat inisiasi kerja sama. Hal ini sesuai dengan pandangan Ansell dan Gash (2008) bahwa starting conditions memengaruhi proses kolaboratif, terutama ketika ada sejarah hubungan, ketergantungan sumber daya, dan insentif untuk bekerja bersama. Dalam kasus PRMT, modal sosial tersebut menjadi mekanisme kompensasi atas ketidakpastian prosedural pasca-integrasi kelembagaan BRIN.

Desain kelembagaan memainkan peran penting tetapi sekaligus menjadi sumber tantangan. Peraturan BRIN Nomor 4 Tahun 2024 memperkuat dasar formal pengelolaan kerja sama, termasuk peran tim teknis dalam reviu substansi. Namun, proses telaah hukum yang rata-rata memerlukan satu sampai dua bulan dan belum sepenuhnya dapat dilacak secara end-to-end masih menciptakan persepsi black box birokrasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa regulasi formal perlu dilengkapi dengan transparansi prosedural dan sistem pelacakan digital agar desain kelembagaan tidak hanya sah secara administratif, tetapi juga responsif terhadap ritme riset.

Kepemimpinan fasilitatif menjadi penghubung antara kebutuhan kelincahan riset dan kepatuhan hukum. Kepala pusat riset menjalankan fungsi mediator ketika terjadi kebuntuan klausul, khususnya dalam isu kekayaan intelektual atau perbedaan regulasi dengan mitra. Koordinasi tatap muka digunakan untuk menyamakan persepsi, meredam salah paham, dan mencari solusi yang menjaga kepentingan kelembagaan serta mitra. Temuan ini memperkuat posisi kepemimpinan fasilitatif sebagai prasyarat penting collaborative governance karena pemimpin tidak hanya mengarahkan, tetapi juga mengorkestrasi kepentingan antaraktor.

Proses kolaboratif di PRMT juga menunjukkan karakter siklus pembelajaran. PKS tidak selesai pada tahap penandatanganan, melainkan terus diuji melalui pelaksanaan, monitoring, evaluasi, revisi target, dan kemungkinan peningkatan status kerja sama. Penggunaan SILARI dan SIBAHRI menjadi bagian dari transformasi digital yang memperkuat akuntabilitas kinerja dan

efisiensi sumber daya. Akan tetapi, sistem digital tersebut belum sepenuhnya menutup kebutuhan pelacakan proses hukum dokumen PKS. Karena itu, digitalisasi perlu bergerak dari pelaporan capaian menuju manajemen proses kolaborasi secara menyeluruh.

Faktor penghambat yang ditemukan menunjukkan bahwa efektivitas PKS tidak semata ditentukan oleh kualitas dokumen, tetapi oleh kapasitas ekosistem pelaksana. Perbedaan aturan hukum dan klausul kekayaan intelektual dapat menghambat finalisasi dokumen; keterbatasan asisten peneliti dan antrean alat dapat menghambat kerja laboratorium; keterbatasan pembiayaan mitra dapat memperlambat eksperimen; dan faktor cuaca dapat mengganggu riset yang berkaitan dengan pertanian atau lingkungan. Hambatan tersebut memperlihatkan bahwa PKS perlu dipahami sebagai instrumen adaptif yang mengantisipasi risiko administratif, teknis, finansial, dan ekologis.

Kontribusi utama penelitian ini adalah memperlihatkan bahwa PKS merupakan arena mikro-administratif dalam tata kelola riset. Di dalamnya, periset, manajemen PRMT, unit hukum, dan mitra eksternal menegosiasikan batas kewenangan, target output, pembagian manfaat, perlindungan kekayaan intelektual, akses fasilitas, serta strategi keberlanjutan. Dengan demikian, PKS tidak tepat dipahami hanya sebagai produk akhir birokrasi, tetapi sebagai perangkat governance yang menentukan kualitas kolaborasi. Temuan ini memperkaya studi collaborative governance dengan menunjukkan bahwa keberhasilan kolaborasi pada lembaga riset tidak hanya ditentukan oleh forum dialog, tetapi juga oleh desain dan pengelolaan instrumen administratif yang mengikat aktor.

Strategi penguatan yang paling mendesak adalah menempatkan tenaga hukum pendamping atau legal officer di kawasan riset agar bahasa teknis riset dapat lebih cepat diterjemahkan ke dalam bahasa hukum. Selain itu, SILARI perlu dikembangkan menjadi sistem pelacakan draf PKS secara end-to-end, literasi regulasi dan kekayaan intelektual perlu diberikan sejak tahap awal perencanaan riset, serta pengelolaan fasilitas perlu diintegrasikan lintas kawasan BRIN. Strategi tersebut penting untuk menjaga keseimbangan antara dua tuntutan yang sering berhadapan, yaitu kelincahan inovasi dan kepatuhan institusional.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada sifatnya sebagai studi kasus tunggal sehingga generalisasi yang dihasilkan bersifat analitis, bukan statistik. Selain itu, dampak ekonomi dan sosial dari produk lisensi seperti Xanthan Gum belum diukur secara kuantitatif. Penelitian lanjutan dapat mengembangkan pengukuran dampak hilirisasi atau membandingkan model pengelolaan PKS antar pusat riset BRIN agar diperoleh gambaran yang lebih luas mengenai variasi tata kelola kolaborasi dalam organisasi riset besar.

Tabel 2. Faktor penghambat dan strategi penguatan tata kelola PKS

Hambatan utama	Dampak pada kolaborasi	Strategi penguatan
Perbedaan aturan hukum dan isu kekayaan intelektual	Finalisasi dokumen tertahan dan negosiasi berisiko deadlock.	Pendampingan legal officer dan literasi regulasi sejak penyusunan KAK.
Transparansi pelacakan dokumen belum end-to-end	Periset sulit mengetahui posisi draf dan momentum kerja sama dapat melemah.	Pengembangan SILARI untuk pelacakan proses PKS dari inisiasi hingga penandatanganan.
Keterbatasan tenaga teknis dan antrean alat uji	Kegiatan laboratorium dan scale-up dapat tertunda.	Integrasi jadwal fasilitas lintas kawasan serta pelibatan DBR, Postdoctoral, dan Visiting Researcher.
Keterbatasan pembiayaan mitra dan risiko cuaca	Target riset lapangan perlu direvisi dan waktu kerja sama diperpanjang.	Skema pembiayaan bersama, mitigasi risiko lapangan, dan fleksibilitas adendum PKS.

Sumber: Diolah dari hasil wawancara, dokumen Monev, dan analisis tesis.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi PKS di PRMT BRIN telah berjalan efektif sebagai instrumen collaborative governance, meskipun belum sepenuhnya optimal pada aspek transparansi pelacakan dokumen dan dukungan operasional. PKS telah bertransformasi dari kewajiban legal-administratif menjadi akselerator kolaborasi riset dan inovasi, terbukti melalui dominasi kemitraan industri, tujuh perjanjian lisensi, hilirisasi Xanthan Gum, pencapaian dana eksternal, serta penguatan jejaring bottom-up periset. Keberhasilan tersebut didukung oleh modal sosial peneliti, kepemimpinan fasilitatif, desain regulasi yang semakin jelas, mekanisme berbagi sumber daya, dan sistem digital seperti SILARI dan SIBAHRI. Namun, efektivitas PKS masih dibatasi oleh perbedaan aturan hukum, negosiasi kekayaan intelektual, proses birokrasi yang belum sepenuhnya transparan, kekurangan tenaga teknis, antrean fasilitas, keterbatasan pembiayaan mitra, serta risiko eksternal seperti cuaca. Oleh karena itu, penguatan tata kelola perlu diarahkan pada

penempatan legal officer di kawasan riset, pengembangan pelacakan PKS secara end-to-end, peningkatan literasi regulasi dan kekayaan intelektual, integrasi penggunaan fasilitas lintas kawasan, serta peningkatan PKS strategis menjadi kerja sama jangka panjang seperti Pusat Kolaborasi Riset. Dengan strategi tersebut, PKS dapat diposisikan secara lebih kuat sebagai arena tata kelola kolaboratif yang menyeimbangkan kelincahan riset, kepatuhan hukum, dan keberlanjutan inovasi.

DAFTAR PUSTAKA

Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. Journal of Public Administration Research and Theory, 18(4), 717-746.

Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2022). Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 2 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Kerja Sama di Lingkungan Badan Riset dan Inovasi Nasional. Jakarta: JDIH BRIN.

Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2024). Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 4 Tahun 2024 tentang Perubahan atas Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 2 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Kerja Sama di Lingkungan Badan Riset dan Inovasi Nasional. Jakarta: JDIH BRIN.

Emerson, K., & Nabatchi, T. (2015). Collaborative governance regimes. Georgetown University Press.

Fathoni, A. (2026). Hasil wawancara mendalam mengenai strategi orkestrasi kolaborasi industri di Pusat Riset Mikrobiologi Terapan BRIN. Cibinong, 13 April 2026.

Laili, N. (2026). Hasil wawancara mendalam mengenai mekanisme teknis pengelolaan PKS di PRMT BRIN. Cibinong, 13 April 2026.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook. Sage Publications.

Nugroho, R. (2018). Public policy. Jakarta: Pustaka Pelajar.

Osborne, S. P. (2010). The new public governance: Emerging perspectives on the theory and practice of public governance. London: Routledge.

Pusat Riset Mikrobiologi Terapan. (2022). Data rekapitulasi kerja sama PKS PRMT 2022. Cibinong: PRMT-BRIN.

Pusat Riset Mikrobiologi Terapan. (2023). Data rekapitulasi kerja sama PKS PRMT 2023. Cibinong: PRMT-BRIN.

Pusat Riset Mikrobiologi Terapan. (2024). Data rekapitulasi kerja sama PKS PRMT 2024. Cibinong:

PRMT-BRIN.

Pusat Riset Mikrobiologi Terapan. (2025). Data rekapitulasi kerja sama PKS PRMT 2025. Cibinong: PRMT-BRIN.

Pusat Riset Mikrobiologi Terapan. (2026). Materi paparan monitoring dan evaluasi (Monev) ORHL Triwulan I Tahun 2026: Strengthening synergy: Keep growing, more impact. Cibinong: PRMT-BRIN.

Santoso, B. (2022). Evaluasi kebijakan kolaborasi riset di Indonesia. Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik, 10(2), 123-145.

Sugiyono. (2019). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods. Sage Publications.