

Dampak Program Inkubasi Terhadap Perluasan Jejaring Startup Pada Badan Riset Dan Inovasi Nasional (BRIN)

Eryda Listyaningrum¹, Moh. Hamdani², Nana Fardiana³, Barikur Rahman⁴

^{1,2,3,4} Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

E-mail: eryd001@brin.go.id¹, mohh002@brin.go.id², nana022@brin.go.id³, bari001@brin.go.id⁴

Article History:

Received: 18 Agustus 2026

Revised: 05 Oktober 2026

Accepted: 13 Oktober 2026

Keywords: inkubasi bisnis, jejaring, pendanaan pemerintah, RIIM Startup, startup berbasis riset

Abstract: Penelitian ini menganalisis dampak program inkubasi startup BRIN terhadap perluasan jejaring startup berbasis riset. Berbeda dari kajian yang membahas startup secara umum atau dalam konteks digital, artikel ini berfokus pada startup yang mengembangkan produk dari hasil riset dan membutuhkan kesiapan produksi, legalitas, sertifikasi, akses pasar, serta kemitraan strategis. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan data survei terhadap sepuluh startup graduasi program inkubasi BRIN. Analisis mencakup legalitas produk, capaian produksi, omzet, profit, kerja sama mitra produksi, mitra pemasaran, mitra investasi, kemampuan menggaji karyawan, dan peningkatan SDM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontribusi inkubasi paling tampak pada pembentukan jejaring produksi, sedangkan jejaring pemasaran dan investasi masih banyak berada pada tahap penjajakan. Temuan ini mengindikasikan bahwa startup berbasis riset cenderung memperkuat kesiapan produk dan produksi sebelum memasuki jejaring pasar dan investasi yang lebih luas. Penelitian ini berkontribusi dengan menempatkan jejaring sebagai sumber daya strategis dalam komersialisasi riset serta memberikan masukan bagi penguatan mentoring, validasi pasar, dan desain jejaring pascainkubasi BRIN.

PENDAHULUAN

Startup berbasis riset memiliki peran penting dalam memperkuat hilirisasi ilmu pengetahuan dan teknologi karena menjadi salah satu jembatan antara hasil penelitian dengan kebutuhan masyarakat, industri, dan pengguna akhir. Dalam penelitian ini, startup tidak dipahami secara sempit sebagai perusahaan rintisan digital, melainkan sebagai perusahaan pemula berbasis riset yang dapat bergerak pada berbagai sektor, seperti pangan, pertanian, kesehatan, alat kesehatan, lingkungan, energi, material, manufaktur, peternakan, maupun teknologi tepat guna. Karakter utama startup berbasis riset terletak pada penggunaan hasil penelitian, invensi, prototipe, atau pengetahuan ilmiah sebagai dasar pengembangan produk dan layanan. Oleh karena itu, tantangan yang dihadapi tidak hanya berkaitan dengan pembiayaan dan pemasaran, tetapi juga menyangkut validasi produk, kesiapan produksi, legalitas, sertifikasi, akses pengguna, dan

kemampuan membangun jejaring kemitraan.

Dalam proses hilirisasi riset, hasil penelitian tidak selalu dapat langsung digunakan oleh pasar atau masyarakat. Banyak hasil riset masih membutuhkan penyempurnaan produk, penyesuaian dengan kebutuhan pengguna, pengujian teknis, pemenuhan standar, dan model bisnis yang sesuai. Pada titik ini, startup berperan sebagai aktor yang mengubah hasil riset menjadi produk atau layanan yang lebih siap dimanfaatkan. Namun, proses tersebut sering menghadapi hambatan karena startup tahap awal umumnya memiliki sumber daya yang terbatas, termasuk modal, pengalaman manajerial, kapasitas produksi, akses pasar, serta jejaring dengan pihak eksternal yang dibutuhkan untuk memperkuat usaha. Heterogenitas jalur pertumbuhan startup inovatif juga membuat dukungan kebijakan tidak dapat diperlakukan secara seragam (Audretsch, Colombelli, Grilli, Minola, & Rasmussen, 2020).

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dukungan pemerintah memiliki peran penting dalam pengembangan startup. Choi, Han, and Kwak (2021) menjelaskan bahwa dukungan kebijakan pemerintah dapat memperkuat hubungan antara kapabilitas inovasi dan kinerja startup. Salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja inovatif startup adalah sumber pendanaan dan kompetensi (Errico, Messeni Petruzzelli, Panniello, & Scialpi, 2024). Hasil kajian menjelaskan bahwa pendanaan merupakan hal penting bagi startup, terutama pada tahap awal, tetapi pendanaan tidak dapat berdiri sendiri. Dukungan finansial perlu dilengkapi dengan pendampingan, penguatan kapasitas, dan akses terhadap jejaring yang relevan agar startup mampu mengembangkan produk, membangun pasar, dan meningkatkan kesiapan usaha.

Penelitian lain menekankan pentingnya inkubator bisnis sebagai mekanisme pendampingan startup. Li, Ahmed, Qalati, Khan, and Naz (2020) menunjukkan bahwa inkubator berperan melalui layanan jaringan, dukungan modal, dan program pelatihan. Fajri (2023) menemukan bahwa sumber daya inkubator dapat memfasilitasi pengembangan usaha baru, terutama melalui pembentukan jejaring internal dan eksternal. Rukmana et al. (2024) juga menegaskan bahwa pengembangan inkubator berbasis teknologi dan kemitraan di Indonesia membutuhkan dukungan sumber daya manusia, hubungan dengan industri, dan akses pembiayaan. Kajian tersebut memperlihatkan bahwa inkubasi tidak hanya berfungsi sebagai tempat pelatihan, tetapi juga sebagai mekanisme intermediasi yang menghubungkan startup dengan pihak-pihak yang dibutuhkan dalam proses pengembangan usaha.

Jejaring menjadi aspek penting dalam pengembangan startup berbasis riset karena proses komersialisasi produk riset tidak dapat dilakukan oleh startup secara sendiri. Startup membutuhkan mitra produksi untuk membantu memastikan produk dapat dibuat secara konsisten, mitra pemasaran untuk memperluas akses pengguna, mitra investasi untuk mendukung pembiayaan lanjutan, serta mitra riset atau teknis untuk memperbaiki teknologi. Dalam perspektif modal sosial, jejaring dapat menjadi sumber daya yang memberi akses terhadap informasi, kepercayaan, legitimasi, dan peluang kerja sama (Stam, Arzlanian, & Elfring, 2014). Studi yang dilakukan oleh Karambakuwa, Bayat, and Sciences (2023) menunjukkan bahwa jejaring dalam hub inkubasi membantu startup memperoleh pembelajaran melalui interaksi dengan coach, sesama peserta, dan pihak eksternal. Dengan demikian, jejaring bukan sekadar keluaran tambahan dari inkubasi, melainkan bagian penting dari proses pertumbuhan startup.

Meskipun penelitian mengenai inkubasi dan startup telah berkembang, masih terdapat beberapa keterbatasan dalam kajian sebelumnya. Pertama, sebagian penelitian masih membahas startup secara umum sehingga belum secara khusus menggambarkan karakter startup berbasis riset yang memiliki kebutuhan komersialisasi lebih kompleks. Startup berbasis riset sering membutuhkan proses legalitas, sertifikasi, validasi teknologi, pengujian produk, dan kemitraan

produksi sebelum mampu memperluas pasar. Kedua, sebagian kajian lebih banyak menilai keberhasilan startup melalui indikator kinerja umum, seperti pertumbuhan, pendapatan, atau kinerja inovasi, sementara aspek perluasan jejaring belum selalu ditempatkan sebagai fokus utama. Padahal, bagi startup berbasis riset, jejaring merupakan prasyarat penting agar produk dapat masuk ke rantai nilai yang lebih luas.

Keterbatasan berikutnya adalah masih terbatasnya penelitian yang membedakan jejaring startup berdasarkan jenis mitra. Dalam banyak kajian, jejaring sering diperlakukan sebagai konsep umum, padahal setiap jenis jejaring memiliki fungsi yang berbeda. Mitra produksi berhubungan dengan kemampuan startup menghasilkan produk secara berulang dan memenuhi standar mutu. Mitra pemasaran berhubungan dengan kemampuan startup menjangkau pengguna dan membangun permintaan pasar. Mitra investasi berhubungan dengan kemampuan startup memperoleh dukungan pembiayaan lanjutan untuk pertumbuhan usaha. Apabila ketiga jenis jejaring tersebut tidak dibedakan, analisis dampak inkubasi berisiko menjadi terlalu umum dan kurang mampu menjelaskan tahapan perkembangan startup berbasis riset.

Dalam konteks Indonesia, kajian mengenai program inkubasi yang diselenggarakan oleh lembaga riset pemerintah juga masih perlu diperkuat. Sebagian penelitian mengenai inkubasi lebih banyak membahas inkubator universitas, inkubator bisnis umum, atau startup pada sektor tertentu. Sementara itu, program inkubasi yang berada dalam lingkungan lembaga riset nasional memiliki karakter yang berbeda karena terkait langsung dengan agenda pemanfaatan riset, transfer teknologi, pengembangan produk berbasis ilmu pengetahuan, dan perluasan jejaring komersialisasi. BRIN melalui program RIIM Startup berada pada posisi penting karena tidak hanya memberikan dukungan pendanaan, tetapi juga mendorong startup agar mampu mengembangkan produk, memperkuat kapasitas usaha, dan membangun hubungan dengan mitra strategis.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat knowledge gap yang menjadi dasar penelitian ini. Penelitian sebelumnya telah menjelaskan pentingnya dukungan pemerintah, sumber daya inkubator, dan jejaring bagi perkembangan startup. Namun, masih sedikit kajian yang secara khusus menganalisis dampak program inkubasi lembaga riset pemerintah terhadap perluasan jejaring startup berbasis riset dengan membedakan jenis mitra yang terbentuk. Perbedaan antara mitra produksi, mitra pemasaran, dan mitra investasi penting untuk memahami tahapan komersialisasi startup berbasis riset. Startup yang telah memiliki mitra produksi belum tentu memiliki jejaring pemasaran yang kuat, dan startup yang telah menjajaki pasar belum tentu siap memperoleh investasi.

Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis dampak program inkubasi terhadap perluasan jejaring startup berbasis riset pada Badan Riset dan Inovasi Nasional. Fokus penelitian diarahkan pada bagaimana program inkubasi berkontribusi dalam memperkuat jejaring startup, khususnya jejaring dengan mitra produksi, mitra pemasaran, dan mitra investasi. Dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, penelitian ini menggambarkan pola perluasan jejaring startup peserta program serta mengaitkannya dengan kerangka Resource-Based View dan modal sosial. Secara akademik, penelitian ini memperkaya kajian inkubasi bisnis dengan menempatkan jejaring sebagai sumber daya strategis dalam proses hilirisasi riset. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan menjadi masukan bagi BRIN dan pemangku kepentingan lain dalam merancang pendampingan startup berbasis riset yang lebih tepat sasaran.

LANDASAN TEORI

Resource-Based View (RBV)

RBV merupakan pendekatan teoritis yang menjelaskan bahwa keunggulan kompetitif

perusahaan bertumpu pada kemampuan mengelola sumber daya yang bernilai, langka, sulit ditiru, dan tidak mudah digantikan (Barney, 1991; Peteraf, 1993). Dalam konteks startup berbasis riset, sumber daya tidak hanya berupa modal finansial, tetapi juga pengetahuan teknologi, hasil riset, kemampuan tim, proses produksi, legalitas, reputasi, serta jejaring kemitraan. Startup yang memiliki invensi atau prototipe belum tentu mampu berkembang apabila sumber daya pelengkap tersebut belum tersedia.

RBV relevan untuk menjelaskan peran inkubasi karena startup tahap awal umumnya memiliki keterbatasan sumber daya internal. Program inkubasi dapat dipahami sebagai mekanisme yang membantu startup memperoleh sumber daya eksternal, baik melalui pendanaan, mentoring, coaching, maupun fasilitasi jejaring. Pada startup berbasis riset, sumber daya eksternal tersebut penting untuk memperkuat kesiapan produk, mengakses fasilitas produksi, memahami kebutuhan pasar, dan membangun legitimasi di hadapan calon mitra. Dengan demikian, dampak program inkubasi tidak hanya dapat dibaca dari bantuan dana, tetapi juga dari kemampuan program membantu startup memperoleh sumber daya strategis yang sebelumnya sulit diakses.

Modal Sosial dan Jejaring Startup

Modal sosial menjelaskan bahwa hubungan sosial dan kelembagaan dapat menjadi sumber daya penting bagi individu atau organisasi. Nahapiet and Ghoshal (1998) menjelaskan modal sosial sebagai sumber daya yang melekat pada jaringan hubungan, sedangkan Stam et al. (2014) menunjukkan bahwa modal sosial berhubungan dengan kinerja usaha kecil melalui akses terhadap informasi, sumber daya, dan peluang. Dalam penelitian ini, jejaring dipahami sebagai bagian dari modal sosial yang dapat membantu startup berbasis riset memperluas akses terhadap mitra produksi, mitra pemasaran, dan mitra investasi.

Jejaring sangat penting bagi startup berbasis riset karena proses komersialisasi tidak dapat dilakukan sendiri. Produk berbasis riset membutuhkan hubungan dengan pihak yang mampu mendukung produksi, pengujian, sertifikasi, distribusi, pemasaran, maupun pembiayaan lanjutan. Karambakuwa et al. (2023) menunjukkan bahwa jejaring dalam hub inkubasi membantu startup belajar melalui pertukaran ide dan pengalaman, baik antarpeserta maupun dengan coach. Dengan demikian, jejaring tidak hanya berfungsi sebagai kanal transaksi, tetapi juga sebagai ruang pembelajaran yang memperkuat kesiapan usaha.

Inkubasi Bisnis sebagai Intermediasi Inovasi

Inkubasi bisnis merupakan mekanisme pendampingan yang dirancang untuk membantu startup melewati fase awal yang penuh ketidakpastian. Li et al. (2020) menempatkan inkubator sebagai penyedia layanan jaringan, dukungan modal, dan pelatihan yang mendukung pengembangan kewirausahaan. Mian (1997) juga menegaskan bahwa *technology business incubation* merupakan instrumen penting untuk mendukung pertumbuhan perusahaan berbasis teknologi dan inovasi. Dalam konteks startup berbasis riset, inkubasi berfungsi sebagai ruang pendampingan sekaligus penghubung antara hasil riset, kebutuhan pasar, dan sumber daya eksternal.

BRIN melalui RIIM Startup memberikan dukungan bagi perusahaan pemula berbasis riset. Pendanaan RIIM Startup dapat digunakan untuk pengembangan produk, produksi, pemasaran, perluasan akses pasar, branding, perizinan, dan sertifikasi produk. Ruang penggunaan dana tersebut menunjukkan bahwa inkubasi startup berbasis riset tidak hanya berorientasi pada pengembangan produk, tetapi juga pada kesiapan komersialisasi. Karena itu, analisis terhadap

program inkubasi BRIN perlu memperhatikan dimensi jejaring dan bukan hanya capaian finansial.

Jenis Jejaring: Produksi, Pemasaran, dan Investasi

Penelitian ini membedakan jejaring berdasarkan jenis mitra karena masing-masing mitra memiliki fungsi yang berbeda dalam proses komersialisasi. Mitra produksi berperan membantu startup menghasilkan produk secara konsisten, meningkatkan kapasitas produksi, dan menjaga standar mutu. Mitra pemasaran berperan mempertemukan produk dengan pengguna, distributor, pembeli institusional, atau kanal distribusi yang sesuai. Mitra investasi berperan mendukung pembiayaan lanjutan setelah startup memiliki bukti kesiapan produk, pasar, dan model usaha.

Pembedaan jenis mitra penting karena startup berbasis riset tidak selalu berkembang secara serempak pada seluruh aspek jejaring. Startup dapat lebih dahulu membentuk kerja sama produksi, tetapi belum memiliki pemasaran yang kuat. Sebaliknya, penjajakan investasi biasanya membutuhkan kesiapan yang lebih tinggi, seperti legalitas produk, bukti permintaan pasar, kapasitas produksi, serta prospek pertumbuhan. Dengan demikian, analisis jejaring perlu membaca tahapan perkembangan startup, bukan hanya menghitung jumlah kerja sama secara umum.

Kerangka Pemikiran

Berdasarkan RBV, modal sosial, dan konsep inkubasi, penelitian ini memandang program inkubasi sebagai intervensi yang membantu startup berbasis riset memperoleh sumber daya strategis. Dukungan pendanaan, pendampingan, dan fasilitasi jejaring diharapkan memperkuat kapasitas startup untuk membangun kerja sama dengan mitra produksi, mitra pemasaran, dan mitra investasi. Perluasan jejaring tersebut kemudian dibaca sebagai salah satu bentuk dampak program inkubasi dalam proses komersialisasi hasil riset.

Kerangka pemikiran penelitian ini tidak menempatkan inkubasi sebagai faktor tunggal yang secara otomatis menghasilkan keberhasilan usaha. Inkubasi lebih tepat dipahami sebagai proses yang membuka akses terhadap sumber daya dan hubungan strategis. Hasil akhirnya tetap dipengaruhi oleh kesiapan produk, kemampuan tim, karakter sektor, legalitas, daya serap pasar, serta kualitas kerja sama yang dibangun. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif agar pola capaian jejaring dapat dibaca secara hati-hati dan sesuai dengan karakter data yang tersedia. erisi landasan teori yang dipakai pada penelitian ini. Pada bagian ini disarankan memuat banyak pendapat ahli dan berbagai referensi untuk memperkuat penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan menggambarkan capaian startup peserta program inkubasi BRIN berdasarkan data kategorikal yang tersedia, bukan menguji hubungan kausal secara eksperimental. Pendekatan deskriptif kuantitatif sesuai digunakan ketika peneliti ingin menggambarkan pola, distribusi, dan kecenderungan data secara sistematis (Creswell & Creswell, 2017).

Objek penelitian adalah startup berbasis riset peserta program inkubasi BRIN. Populasi penelitian adalah startup yang menjadi penerima pendanaan dan pendampingan dalam program RIIM Startup atau Perusahaan Pemula Berbasis Riset. Sampel ditentukan secara *purposive*, yaitu startup yang telah mengikuti program dan memiliki data graduasi yang memuat indikator legalitas, produksi, omzet, profit, kerja sama mitra, kemampuan menggaji karyawan, dan peningkatan SDM. Sampel penelitian pada studi ini berjumlah 10 startup dan telah selesai masa inkubasi.

Data penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kuesioner yang diisi oleh startup peserta program. Data sekunder diperoleh dari dokumen program, data graduasi, dan literatur ilmiah yang relevan. Instrumen penelitian memuat pertanyaan kategorikal mengenai status legalitas atau sertifikasi produk, capaian produksi terhadap target, capaian omzet terhadap target, capaian profit terhadap target, status kerja sama dengan mitra produksi, mitra pemasaran, mitra investasi, kemampuan menggaji karyawan, serta peningkatan SDM.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif berupa frekuensi, persentase, valid percent, dan cumulative percent. Analisis inferensial seperti regresi atau korelasi tidak digunakan karena data yang tersedia bersifat kategorikal dan jumlah responden relatif terbatas. Keputusan ini diambil agar interpretasi penelitian tetap jujur terhadap karakter data dan tidak menghasilkan klaim kausal yang melampaui cakupan penelitian.

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel/Indikator	Definisi Operasional	Kategori Data	Fungsi Analisis
Program inkubasi	Dukungan BRIN melalui pendanaan, pendampingan, coaching, mentoring, dan fasilitasi jejaring	Deskripsi program	Konteks utama penelitian
Legalitas/sertifikasi produk	Status pemenuhan legalitas atau sertifikasi produk	Belum mengurus; dalam proses; sudah mendapat sertifikasi; uji laboratorium selesai	Menilai kesiapan produk menuju pasar
Capaian produksi	Perbandingan realisasi produksi dengan target awal	0-50%; 51-100%; >100%	Menilai kesiapan operasional
Capaian omzet	Perbandingan realisasi omzet dengan target awal	0-50%; 51-100%; >100%	Menilai respons pasar
Capaian profit	Perbandingan realisasi profit dengan target awal	0-50%; 51-100%; >100%	Menilai hasil usaha dan efisiensi
Mitra produksi	Status kerja sama dengan pihak pendukung proses produksi	Belum mencari mitra; sudah ada kerja sama	Indikator jejaring produksi
Mitra pemasaran	Status kerja sama dengan pihak pendukung akses pasar	Belum mencari mitra; penjajakan; sudah ada kerja sama	Indikator jejaring pemasaran
Mitra investasi	Status kerja sama dengan pihak pembiayaan lanjutan	Belum mencari mitra; penjajakan; sudah ada kerja sama	Indikator jejaring investasi
Kemampuan menggaji	Kemampuan startup membayar karyawan	Belum dapat; di bawah UMR; sesuai/di atas UMR	Indikator kapasitas internal
Peningkatan SDM	Perbandingan peningkatan SDM dengan target awal	0-50%; 51-100%	Indikator pertumbuhan organisasi

HASIL DAN PEMBAHASAN**Kesiapan Legalitas, Produksi, dan Capaian Usaha**

Bagian ini menyajikan hasil analisis deskriptif terhadap 10 startup peserta program inkubasi BRIN. Data pertama yang dianalisis adalah status legalitas atau sertifikasi produk. Hasil pengolahan menunjukkan bahwa sebagian besar startup masih berada dalam proses pengurusan legalitas atau sertifikasi. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pada startup berbasis riset, proses legalitas menjadi salah satu tahapan penting sebelum produk dapat dipasarkan secara lebih luas. Dalam konteks komersialisasi riset, legalitas dan sertifikasi bukan sekadar kewajiban administratif, melainkan juga bagian dari pembentukan kepercayaan pasar dan calon mitra.

Tabel 2. Status Legalitas atau Sertifikasi Produk

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Belum dilakukan pengurusan legalitas/sertifikasi produk	1	10,0
Sertifikasi dalam proses pengurusan	5	50,0
Sudah mendapatkan sertifikasi	3	30,0
Uji laboratorium untuk proses sertifikasi sudah selesai	1	10,0
Total	10	100,0

Pada aspek produksi, sebanyak 50% startup telah mencapai 51-100% target produksi, 20% melampaui target, dan 30% masih berada pada capaian 0-50%. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian startup mulai memiliki kesiapan produksi, meskipun capaian tersebut belum merata. Kondisi ini dapat dipahami karena startup berbasis riset sering kali masih menyesuaikan proses produksi, ketersediaan bahan baku, kapasitas alat, kualitas SDM, serta kebutuhan pengujian atau legalitas. Oleh karena itu, capaian produksi perlu dibaca sebagai bagian dari proses pematangan produk dan operasional.

Tabel 3. Capaian Produksi, Omzet, dan Profit terhadap Target Awal

Indikator	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Produksi	>100%	2	20,0
Produksi	0-50%	3	30,0
Produksi	51-100%	5	50,0
Omzet	>100%	1	10,0
Omzet	0-50%	5	50,0
Omzet	51-100%	4	40,0
Profit	>100%	1	10,0
Profit	0-50%	4	40,0
Profit	51-100%	5	50,0

Capaian omzet menunjukkan bahwa 50% startup masih berada pada 0-50% target awal, 40% mencapai 51-100%, dan 10% melampaui target. Sementara itu, capaian profit menunjukkan pola yang sedikit lebih baik, yaitu 50% startup mencapai 51-100% target profit, 40% berada pada 0-50%, dan 10% melampaui target. Perbedaan pola omzet dan profit ini tidak dapat disimpulkan secara kausal tanpa data biaya yang lebih rinci. Namun, secara deskriptif, kondisi tersebut dapat

menunjukkan bahwa sebagian startup mulai melakukan pengendalian biaya atau memperoleh margin yang lebih baik, meskipun pasar belum sepenuhnya berkembang. Hal ini sejalan dengan Fuertes-Callén et al. (2025), yang menunjukkan bahwa subsidi dapat mendukung pertumbuhan dan kelangsungan usaha, tetapi tidak selalu berdampak langsung pada profitabilitas.

Perluasan Jejaring Mitra Produksi, Pemasaran, dan Investasi

Fokus utama penelitian ini adalah perluasan jejaring startup setelah mengikuti program inkubasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa jejaring produksi merupakan jenis jejaring yang paling kuat terbentuk. Sebanyak 80% startup telah memiliki kerja sama dengan mitra produksi, sedangkan 20% belum mencari mitra produksi. Hal ini mengindikasikan bahwa program inkubasi lebih mudah mendorong kerja sama yang berkaitan langsung dengan kesiapan produk dan proses produksi. Pada startup berbasis riset, hal tersebut wajar karena produk perlu lebih dahulu dibuktikan, diproduksi, dan distandardisasi sebelum dapat masuk ke pasar yang lebih luas.

Tabel 4. Status Kerja Sama dengan Mitra Produksi, Pemasaran, dan Investasi

Jenis Mitra	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Mitra produksi	Belum mencari mitra	2	20,0
Mitra produksi	Sudah ada kerja sama	8	80,0
Mitra pemasaran	Belum mencari mitra	1	10,0
Mitra pemasaran	Sedang penajakan kerja sama	6	60,0
Mitra pemasaran	Sudah ada kerja sama	3	30,0
Mitra investasi	Belum mencari mitra	5	50,0
Mitra investasi	Sedang penajakan kerja sama	3	30,0
Mitra investasi	Sudah ada kerja sama	2	20,0

Berbeda dengan mitra produksi, kerja sama pemasaran masih banyak berada pada tahap penajakan. Sebanyak 60% startup masih menjajaki kerja sama pemasaran, 30% sudah memiliki kerja sama, dan 10% belum mencari mitra pemasaran. Pola ini memperlihatkan bahwa kesiapan produksi belum selalu langsung diikuti oleh perluasan pasar. Produk berbasis riset sering membutuhkan edukasi pengguna, uji penerimaan, penyesuaian harga, serta pembentukan kepercayaan sebelum kerja sama pemasaran menjadi lebih mapan. Dari perspektif modal sosial, penajakan kerja sama tetap penting karena menjadi tahap awal pembentukan kepercayaan dan pertukaran informasi antara startup dan calon mitra (Stam et al., 2014).

Jejaring investasi merupakan aspek yang paling menantang. Sebanyak 50% startup belum mencari mitra investasi, 30% masih dalam tahap penajakan, dan hanya 20% yang sudah memiliki kerja sama investasi. Temuan ini dapat dipahami karena investor umumnya membutuhkan bukti kesiapan yang lebih lengkap, seperti legalitas, validasi pasar, kapasitas produksi, pendapatan, margin, dan prospek pertumbuhan. Dengan demikian, rendahnya kerja sama investasi tidak selalu menunjukkan kegagalan program, tetapi dapat mencerminkan tahap perkembangan startup berbasis riset yang masih berfokus pada pematangan produk, produksi, dan pasar awal.

Kapasitas Internal Startup: Penggajian dan Peningkatan SDM

Kapasitas internal startup juga dianalisis melalui kemampuan menggaji karyawan dan peningkatan SDM. Data menunjukkan bahwa 30% startup telah mampu menggaji karyawan sesuai atau di atas UMR, 50% sudah menggaji tetapi masih di bawah UMR, dan 20% belum dapat menggaji karyawan. Pada indikator peningkatan SDM, 70% startup berada pada capaian 0-

50% dari target awal, sedangkan 30% mencapai 51-100%. Temuan ini memperlihatkan bahwa perkembangan organisasi startup masih berlangsung bertahap dan cenderung mengikuti kesiapan pasar serta kemampuan usaha menghasilkan pendapatan yang stabil.

Tabel 5. Kemampuan Menggaji Karyawan dan Peningkatan SDM

Indikator	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Kemampuan menggaji karyawan	Belum dapat menggaji karyawan	2	20,0
Kemampuan menggaji karyawan	Sudah tetapi di bawah UMR	5	50,0
Kemampuan menggaji karyawan	Sudah sesuai atau di atas UMR	3	30,0
Peningkatan SDM	0-50%	7	70,0
Peningkatan SDM	51-100%	3	30,0

Dari perspektif RBV, SDM merupakan sumber daya penting yang mendukung kemampuan startup mengelola produksi, pemasaran, dan hubungan dengan mitra. Namun, penambahan SDM biasanya membutuhkan kestabilan pendapatan dan kepastian pasar. Oleh karena itu, capaian peningkatan SDM yang masih terbatas dapat dibaca sebagai konsekuensi dari tahap perkembangan usaha yang belum sepenuhnya matang. Startup berbasis riset cenderung berhati-hati dalam memperbesar organisasi sebelum memiliki pasar dan arus kas yang lebih stabil.

Pembahasan Teoritis dan Implikasi Program

Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa program inkubasi BRIN berkontribusi terhadap perluasan jejaring startup, terutama pada jejaring produksi. Temuan ini mendukung pandangan RBV bahwa startup membutuhkan akses terhadap sumber daya eksternal untuk mengatasi keterbatasan internal (Barney, 1991; Peteraf, 1993). Mitra produksi dapat dipahami sebagai sumber daya eksternal yang membantu startup memperkuat kemampuan operasional. Namun, jejaring pemasaran dan investasi yang masih banyak berada pada tahap penjajakan menunjukkan bahwa akses terhadap pasar dan pembiayaan lanjutan membutuhkan kesiapan yang lebih kompleks.

Temuan ini juga mendukung teori modal sosial. Jejaring yang terbentuk melalui inkubasi memberi startup akses terhadap informasi, kepercayaan, peluang kerja sama, dan legitimasi. Namun, modal sosial tidak terbentuk seketika. Hubungan dengan mitra pemasaran dan investor membutuhkan proses membangun kepercayaan yang lebih panjang, terutama untuk produk berbasis riset yang masih memerlukan edukasi pasar. Dengan demikian, program inkubasi perlu menempatkan jejaring sebagai proses bertahap, mulai dari pemetaan calon mitra, penjajakan, validasi kebutuhan, hingga kerja sama yang lebih formal.

Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, temuan ini sejalan dengan Li et al. (2020), Fajri (2023), dan Karambakuwa et al. (2023), yang menunjukkan pentingnya inkubator dalam memberikan akses jaringan, pembelajaran, dan dukungan eksternal. Namun, penelitian ini memberikan penekanan yang lebih spesifik pada startup berbasis riset di lingkungan lembaga riset pemerintah. Perbedaan ini penting karena kebutuhan startup berbasis riset tidak hanya berhubungan dengan pertumbuhan bisnis, tetapi juga dengan validasi teknologi, legalitas produk, kesiapan produksi, dan proses komersialisasi yang lebih panjang.

Implikasi praktisnya adalah program inkubasi BRIN perlu terus memperkuat pendampingan yang berbeda sesuai jenis jejaring. Untuk jejaring produksi, pendampingan dapat diarahkan pada standardisasi proses, *quality control*, dan peningkatan kapasitas produksi. Untuk jejaring pemasaran, pendampingan perlu menekankan validasi pasar, *business matching*, strategi segmen pengguna, dan kanal distribusi. Untuk jejaring investasi, pendampingan perlu diarahkan pada kesiapan investasi, penyusunan data keuangan, legalitas usaha, proyeksi pertumbuhan, dan komunikasi nilai teknologi. Dengan demikian, inkubasi tidak berhenti sebagai mekanisme pendanaan, tetapi menjadi instrumen intermediasi yang menghubungkan riset dengan pasar dan pembiayaan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa program inkubasi BRIN memberikan kontribusi terhadap perluasan jejaring startup berbasis riset, terutama pada kerja sama dengan mitra produksi. Hal ini menunjukkan bahwa inkubasi berperan dalam memperkuat kesiapan produk dan proses produksi, yang merupakan tahap penting dalam komersialisasi hasil riset. Namun, jejaring pemasaran dan jejaring investasi masih banyak berada pada tahap penjajakan, sehingga penguatan akses pasar dan kesiapan investasi perlu menjadi perhatian lanjutan dalam desain pendampingan.

Secara teoritis, penelitian ini memperkuat penggunaan *Resource-Based View* dan teori modal sosial dalam memahami inkubasi startup berbasis riset. Program inkubasi tidak hanya menyediakan pendanaan, tetapi juga membantu startup mengakses sumber daya eksternal berupa jejaring produksi, pemasaran, dan investasi. Secara praktis, hasil penelitian memberikan masukan bagi BRIN untuk memperkuat desain inkubasi yang lebih bertahap, mulai dari penguatan produk dan legalitas, perluasan pasar, hingga kesiapan investasi. Pendampingan perlu disesuaikan dengan tahap perkembangan startup agar jejaring yang dibangun benar-benar mendukung keberlanjutan usaha.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan sampel 10 startup dan data kategorikal, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi secara luas. Penelitian ini juga belum mengukur kualitas jejaring secara mendalam, seperti nilai kerja sama, durasi kemitraan, intensitas kolaborasi, dan dampak langsung mitra terhadap omzet atau profit. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan sampel yang lebih besar, pendekatan longitudinal, serta wawancara mendalam untuk menjelaskan proses terbentuknya jejaring dan dampaknya terhadap kinerja startup berbasis riset dalam jangka panjang.

DAFTAR REFERENSI

- Audretsch, D., Colombelli, A., Grilli, L., Minola, T., & Rasmussen, E. J. R. P. (2020). Innovative start-ups and policy initiatives. *49*(10), 104027.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, *17*(1), 99-120.
- Choi, S.-K., Han, S., & Kwak, K.-T. J. S. (2021). Innovation capabilities and the performance of start-ups in Korea: the role of government support policies. *13*(11), 6009.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*: Sage publications.
- Errico, F., Messeni Petruzzelli, A., Panniello, U., & Scialpi, A. J. J. o. K. M. (2024). Source of funding and specialized competences: the impact on the innovative performance of start-ups. *28*(2), 564-589.

-
- Fajri, D. A. (2023). The Role of Business Incubator Resources in Facilitating the Development of New Ventures: An Empirical Research in Indonesia *Erudio Journal of Educational Innovation*, 10(2), 176-187.
- Karambakuwa, J. K., Bayat, M. S. J. I. J. o. I., & Sciences, A. (2023). Influence of Networking on Starts-Up Development in Incubation Hubs. 3(1), 22-30.
- Li, C., Ahmed, N., Qalati, S. A., Khan, A., & Naz, S. J. S. (2020). Role of business incubators as a tool for entrepreneurship development: the mediating and moderating role of business start-up and government regulations. 12(5), 1822.
- Mian, S. A. J. J. o. b. v. (1997). Assessing and managing the university technology business incubator: an integrative framework. 12(4), 251-285.
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Journal Academy of Management Review*, 23(2), 242-266.
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179-191.
- Rukmana, A., Barliana, M., Widiaty, I., Hamdani, H., Abdullah, A., Harnani, N., . . . Harto, B. (2024). Enhancing the development of technology and partnership-based business incubator models in indonesia: the role of human resource availability, industry connections, and access to finance. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia): Indonesian Institute for Counseling, Education Therapy*, 10(4), 647.
- Stam, W., Arzlanian, S., & Elfring, T. J. J. o. b. v. (2014). Social capital of entrepreneurs and small firm performance: A meta-analysis of contextual and methodological moderators. 29(1), 152-173.