

KAJIAN

PENGEMBANGAN RISET DAN INOVASI HILIRISASI KOMODITAS KENTANG KABUPATEN BANDUNG BARAT

2025

LPPM UNIVERSITAS PASUNDAN

HALAMAN PENGESAHAN

Nama Paket Pengadaan Swakelola	:	Kajian Pengembangan Riset dan Inovasi Hilirisasi Komoditas Kentang di Kabupaten Bandung Barat
Intansi Penanggung Jawab Anggaran	:	Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah
Tahun Anggaran Pelaksanaan	:	Tahun Anggaran 2025
Sasaran	:	Sasaran yang hendak dicapai adalah:

1. Teridentifikasinya permasalahan utama dan hambatan dalam pengembangan hilirisasi kentang, dari aspek pascapanen, teknologi pengolahan, akses pasar, maupun dukungan kebijakan;
2. Tersusunnya peta peluang riset dan inovasi yang dapat diterapkan pada sektor pengolahan, dan pengembangan produk olahan kentang bernilai tambah tinggi;
3. Terlaksananya analisis potensi pasar dan daya saing produk hilir kentang dari KBB, baik untuk pasar lokal, regional, maupun nasional;
4. Tersusunnya rekomendasi strategis bagi pemerintah daerah, perguruan tinggi, lembaga riset, dan pelaku usaha dalam pengembangan riset dan inovasi hilirisasi kentang;
5. Terbangunnya dasar perencanaan program kolaboratif antara pemangku kepentingan (pemerintah, akademisi, industri, dan komunitas petani) untuk meningkatkan nilai tambah dan keberlanjutan agroindustri kentang di KBB.

bappelitbangda

Jangka Waktu Pelaksanaan Pekerjaan	:	30 (tiga puluh) hari kerja sejak ditandatangani Perjanjian Kontrak Kerja.
Rencana Anggaran Biaya	:	Rp. 33.267.000,00
Pelaksana Pekerjaan	:	Universitas Pasundan
Nama Organisasi	:	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Pasundan
No. Pengesahan Bahan Hukum	:	Akta Pernyataan Pendirian Lembaga Pengabdian pada Masyarakat (LPM) Universitas Pasundan, Nomor 2, Tanggal 03 Agustus 2005
Bidang Kegiatan	:	Kajian berbasis hasil penelitian
Alamat Korespondensi	:	lp2m@unpas.ac.id

Bandung, 25 November 2025

Ketua LPPM Universitas Pasundan,

Prof. Dr. Ir. Asep Dedy Sutrisno, M.P.

NIP.Y. 151 100 54

bappelitbangda

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga kegiatan penelitian dengan judul ***Kajian Pengembangan Riset dan Inovasi Hilirisasi Komoditas Kentang di Kabupaten Bandung Barat*** dapat terlaksana dengan baik.

Kajian ini merupakan salah satu bentuk kontribusi Universitas Pasundan, khususnya melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), dalam mendukung pengembangan ilmu pengetahuan sekaligus memberikan solusi aplikatif bagi masyarakat dan pemerintah daerah. Kajian ini diharapkan dapat memperluas wawasan mengenai inovasi hilirisasi kentang, termasuk pengolahan, pengemasan, dan pengembangan produk berbasis kentang yang memiliki potensi untuk meningkatkan nilai tambah serta daya saing komoditas lokal di Kabupaten Bandung Barat.

Laporan Akhir ini memuat kerangka konseptual, metodologi, serta hasil kajian. Kami berharap dokumen ini dapat menjadi acuan bagi seluruh pihak yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan, sehingga hasil akhir kajian dapat memberikan rekomendasi strategis yang aplikatif bagi pengembangan agroindustri kentang di Kabupaten Bandung Barat.

Kami menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada seluruh tim peneliti, Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian, dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bandung Barat, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kerja sama dalam pelaksanaan kegiatan ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang luas dan berkelanjutan, serta menjadi salah satu wujud nyata kontribusi Universitas Pasundan dalam pembangunan masyarakat dan bangsa.

Bandung, November 2025

Ketua LPPM Universitas Pasundan

Prof. Dr. Ir. Asep Dedy Satrison, M.P.

bappelitbangda

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR 1
RINGKASAN EKSEKUTIF 1
BAB I: PENDAHULUAN 2
1.1 Latar Belakang 2
1.2 Tujuan 4
1.3 Ruang Lingkup 4
1.3.1 Ruang Lingkup Wilayah 4
1.3.2 Ruang Lingkup Sub Sektor 5
1.3.3 Ruang Lingkup Materi 5
1.4 Manfaat 6
BAB II: TINJAUAN PUSTAKA DAN REGULASI TERKAIT 8
2.1 Potensi Komoditas Kentang sebagai Basis Hilirisasi 8
2.2 Konsep Hilirisasi dan Rantai Nilai Pertanian 10
2.3 Teknologi Pascapanen dan Pengolahan Kentang 11
2.3.1 Teknologi Pascapanen 11
2.3.2 Teknologi Pengolahan 12
2.4 Inovasi Produk dan Diversifikasi Berbasis Kentang 13
2.4.1 Pohon Industri Kentang 13
2.4.2 Inovasi Berbasis Pangan Lokal 14
2.4.3 Riset Berbasis Pasar 14
2.4.4 Teknologi Digital dalam Inovasi Produk 14
2.4.5 Pemanfaatan Limbah (Circular Economy) 15
2.5 Model Kelembagaan dan Kolaborasi Multi-Pihak 15
2.5.1 Pusat Inovasi Pertanian Kabupaten Bandung Barat 15
2.5.2 Skema Triple Helix dan Penta Helix 15
2.5.3 Skema Kemitraan Offtaker 17
2.6 Regulasi Terkait 17
2.6.1 Regulasi Nasional 17
2.6.2 Regulasi Daerah 23
BAB III: METODOLOGI KAJIAN 25
3.1 Pendekatan Kajian 25

Lapbelitbangda

3.2 Metode Pengumpulan Data 26
3.2.1 Data Primer 26
3.2.2 Data Sekunder 26
3.3 Metode Analisis Data 27
3.3.3 Metode Penyusunan Roadmap Hilirisasi 27
3.4 Lokasi dan Waktu Kajian 28
3.4.1 Lokasi Kajian 28
3.4.2 Waktu Pelaksanaan 28
3.4.3 Tahapan Kegiatan 29
3.5 Kerangka Pikir Kajian 30
3.6 Keterbatasan Kajian 31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 32
4.1 Analisis Kondisi Eksisting Rantai Nilai Kentang di KBB 32
4.2 Analisis Potensi Produk Hilir dan Diversifikasi 43
4.2.1 Kategori Produk Hilir yang Potensial Dikembangkan 43
4.2.2 Analisis Kelayakan Teknologi dan Tingkat Kesulitan Produksi 45
4.2.3 Potensi Dampak Ekonomi dan Sosial 45
4.3 Analisis SWOT 46
BAB V. REKOMENDASI KEBIJAKAN 71
BAB VI. ANALISIS GAP 74
BAB VII. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI UTAMA 77
7.1 Kesimpulan 77
7.2 Rekomendasi Kebijakan 78
7.3 Tindak Lanjut yang Disarankan 79
DAFTAR PUSTAKA 81

bappelitbangda

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Kajian 29
Tabel 2 Alur Distribusi Kentang Kabupaten Bandung Barat 39
Tabel 3 Analisis Kelembagaan Hilirisasi Kentang Kabupaten Bandung Barat 39
Tabel 4 Analisis Kelayakan Teknologi dan Tingkat Kesulitan Produksi 45
Tabel 5 Perhitungan Skor Faktor Internal (IFAS) 49
Tabel 6 Skor Total Faktor Internal 51
Tabel 7 Perhitungan Skor Faktor Eksternal (EFAS) 51
Tabel 8 Skor Total Faktor Eksternal 53
Tabel 9 proyeksi perubahan skor dalam 5 tahun. 56
Tabel 10 Analisis Akar Masalah 58
Tabel 11 Rekomendasi Fokus Solusi 58
Tabel 12 Pemetaan Pohon Industri Hilirisasi Kentang 60
Tabel 13 GAP Kapabilitas Hulu dan Mutu Bahan Baku 74
Tabel 14 GAP Fasilitas Pascapanen 75
Tabel 15 GAP Kapasitas Industri dan Teknologi 75
Tabel 16 GAP Kelembagaan 75
Tabel 17 GAP Pemanfaatan Peluang Pasar 76
Tabel 18 GAP Akses Pasar 76
Tabel 19 GAP Daya Saing terhadap Ancaman 76

bappelitbangda

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Pikir Kajian.....30
Gambar 2 Diagram Kuadran Swot.....54
Gambar 3 Pemetaan Pohon Industri Hilirisasi Kentang di KBB.....59

bappelitbangda

RINGKASAN EKSEKUTIF

Kabupaten Bandung Barat (KBB) memiliki potensi signifikan dalam pengembangan komoditas kentang, didukung oleh kondisi agroklimat yang sesuai dengan ketinggian rata-rata 500-1.500 mdpl serta ketersediaan lahan pertanian yang luas. Data BPS menunjukkan produksi kentang di KBB mencapai ribuan ton per tahun, meskipun produktivitas aktual masih berfluktuasi dan belum mencapai potensi maksimal varietas unggul yang dapat mencapai lebih dari 25 ton/ha. Namun demikian, pemanfaatan potensi kentang di KBB masih menghadapi berbagai kendala struktural. Rantai nilai kentang masih didominasi oleh penjualan dalam bentuk umbi segar, sehingga nilai tambah ekonomi relatif rendah. Fluktuasi harga di tingkat petani sering terjadi akibat pasokan yang tidak stabil dan minimnya fasilitas penyimpanan pascapanen. Inovasi produk olahan kentang masih terbatas pada skala rumah tangga dan belum terintegrasi dengan riset serta pengembangan industri hilir. Padahal, kentang memiliki peluang besar untuk diolah menjadi berbagai produk bernilai tambah tinggi seperti keripik kentang, pati kentang, tepung kentang, produk beku siap saji (*french fries, hash brown*), hingga bahan baku industri pangan dan nonpangan. Di sisi lain, arah kebijakan nasional sebagaimana tertuang dalam RPJMN 2025-2045 mendorong hilirisasi komoditas pertanian sebagai strategi untuk meningkatkan daya saing, kemandirian pangan, dan kesejahteraan petani.

Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi dan kondisi eksisting budidaya kentang di KBB, menganalisis permasalahan dan tantangan yang dihadapi, menggali peluang riset dan inovasi dalam budidaya, pascapanen, dan pengolahan kentang, serta menyusun rekomendasi strategi pengembangan hilirisasi kentang berbasis riset dan inovasi. Pendekatan yang digunakan menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif melalui survei lapangan, wawancara mendalam, *Focus Group Discussion* (FGD), serta analisis data sekunder. Ruang lingkup kajian mencakup wilayah sentra produksi kentang di Kecamatan Lembang, Cisarua, Gununghalu, Sindangkerta, serta kawasan pendukung pascapanen di Padalarang dan Ngamprah. Materi kajian meliputi teknologi pascapanen dan pengolahan, inovasi produk dan diversifikasi (pohon industri), roadmap hilirisasi, serta pengembangan kelembagaan dan kolaborasi.

Hasil kajian diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang potensi, tantangan, dan strategi pengembangan hilirisasi kentang berbasis riset dan inovasi. Output yang dihasilkan meliputi Laporan Akhir yang memuat rekomendasi strategi riset dan inovasi teknologi pascapanen, pengolahan, inovasi produk, pohon industri, dan roadmap hilirisasi kentang, Executive Summary, serta *Policy Brief* yang dapat menjadi rujukan kebijakan daerah dan peta jalan pengembangan agroindustri kentang yang berdaya saing dan berkelanjutan di Kabupaten Bandung Barat. Melalui pendekatan kolaboratif antara pemerintah daerah, lembaga riset, perguruan tinggi, industri, dan komunitas petani, hilirisasi kentang di KBB diharapkan dapat menjadi model implementasi nyata yang meningkatkan nilai tambah produk, memperluas pasar, serta membuka peluang usaha baru di sektor agroindustri kentang.

bappelitbangda

KAJIAN

PENGEMBANGAN RISET DAN INOVASI HILIRISASI KOMODITAS KENTANG KAB. BANDUNG BARAT

BAB 1

PENDAHULUAN

bappelitbang

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Bandung Barat (KBB) merupakan salah satu daerah di Jawa Barat yang memiliki potensi besar dalam pengembangan komoditas hortikultura, termasuk kentang. Secara geografis, wilayah ini memiliki bentang alam pegunungan dengan ketinggian rata-rata 500-1.500 mdpl yang sangat sesuai untuk budidaya kentang. Kondisi agroklimat yang sejuk, curah hujan relatif tinggi, serta ketersediaan lahan pertanian menjadikan KBB sebagai daerah yang potensial untuk menghasilkan kentang dengan kualitas baik.

Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa produksi kentang di KBB pada tahun-tahun terakhir berada pada kisaran ribuan ton per tahun, meskipun produktivitas aktualnya masih berfluktuasi dan belum mencapai potensi maksimal varietas unggul yang dapat mencapai lebih dari 25 ton/ha. Hal ini mengindikasikan masih terbukanya ruang untuk peningkatan produktivitas melalui perbaikan teknologi budidaya, pemilihan varietas unggul, serta penerapan praktik pertanian yang baik. Namun, pemanfaatan potensi kentang di KBB masih menghadapi berbagai kendala struktural dan teknis. 1), rantai nilai kentang masih didominasi oleh penjualan dalam bentuk umbi segar sehingga nilai tambah ekonominya relatif rendah. Petani cenderung menjual hasil panen langsung kepada tengkulak atau pasar tradisional tanpa proses pengolahan lebih lanjut. 2), fluktuasi harga di tingkat petani sering terjadi akibat pasokan yang tidak stabil dan minimnya fasilitas penyimpanan pascapanen

seperti cold storage. Ketika panen raya tiba, harga kentang anjlok drastis, sementara pada musim paceklik harga melonjak tinggi namun ketersediaan produk terbatas. 3), inovasi produk olahan kentang masih terbatas pada skala rumah tangga dan belum terintegrasi dengan riset serta pengembangan industri hilir. Padahal, kentang memiliki peluang besar untuk diolah menjadi berbagai produk bernilai tambah tinggi. Produk olahan kentang dapat berupa keripik kentang dengan berbagai varian rasa, pati kentang sebagai bahan baku industri, tepung kentang untuk produk *bakery*, produk beku siap saji seperti *french fries* dan *hash brown*, hingga bahan baku industri pangan dan nonpangan seperti bioethanol dan bioplastik. Diversifikasi produk ini tidak hanya meningkatkan nilai ekonomis tetapi juga memperluas pasar dan mengurangi ketergantungan pada penjualan umbi segar.

Arah kebijakan nasional sebagaimana tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2025-2045 menetapkan agenda melanjutkan hilirisasi dan industrialisasi berbasiskan sumber daya alam untuk membuka lapangan kerja yang seluas-luasnya dalam mewujudkan keadilan ekonomi. Kebijakan ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Sisnas IPTEK) yang mengamanatkan penguatan riset dan inovasi untuk mendukung daya saing nasional, termasuk dalam sektor pertanian dan agroindustri.Hilirisasi kentang di KBB dapat menjadi contoh implementasi nyata kebijakan tersebut, terutama jika dikaitkan dengan riset dan inovasi. Perguruan tinggi, lembaga penelitian, dan pemerintah daerah dapat berkolaborasi dalam mengembangkan teknologi budidaya adaptif, sistem pascapanen modern (*cold storage, actif packaging*), serta diversifikasi produk olahan berbasis riset. Inovasi ini akan memperluas pasar, meningkatkan nilai tambah, serta membuka peluang usaha baru di sektor agroindustri kentang.

Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Barat Nomor 4 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Tahun 2025-2045 juga memasukkan hilirisasi produk pertanian dan industri berbasis SDA unggulan, industri padat karya terampil, padat teknologi dan inovasi, serta berorientasi ekspor sebagai prioritas pembangunan. Hal ini menunjukkan komitmen pemerintah daerah dalam mengembangkan sektor agroindustri sebagai penggerak ekonomi lokal. Dengan demikian, kajian mengenai pengembangan riset dan inovasi hilirisasi komoditas kentang di Kabupaten Bandung Barat sangat penting dilakukan. Kajian ini didasarkan atas prinsip-prinsip seperti peningkatan nilai tambah produk kentang dan keberlanjutan produk kentang itu sendiri. Kajian ini diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh tentang potensi, tantangan, dan strategi pengembangan hilirisasi kentang berbasis riset dan inovasi, sehingga dapat menjadi dasar perencanaan kebijakan

bappelitbangda

daerah sekaligus peta jalan pengembangan agroindustri kentang yang berdaya saing dan berkelanjutan.

1.2 Tujuan

Tujuan umum dari kegiatan kajian ini adalah untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai potensi, tantangan, serta peluang pengembangan riset dan inovasi dalam hilirisasi komoditas kentang di Kabupaten Bandung Barat sebagai dasar dalam merumuskan strategi, program, dan kebijakan yang mendukung penguatan daya saing komoditas kentang melalui peningkatan nilai tambah, diversifikasi produk, serta keberlanjutan usaha tani dan agroindustri di tingkat lokal. Secara spesifik, tujuan kajian ini adalah:

a. Mengidentifikasi potensi dan kondisi eksisting budidaya kentang di Kabupaten Bandung Barat, meliputi luas lahan, produktivitas, varietas, serta rantai pasok yang ada.
b. Menganalisis permasalahan dan tantangan yang dihadapi petani, pelaku usaha, maupun pemerintah daerah dalam pengembangan hilirisasi kentang.
c. Menggali peluang riset dan inovasi dalam budidaya, pascapanen, dan pengolahan kentang untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk.
d. Menyusun rekomendasi strategi pengembangan hilirisasi kentang berbasis riset dan inovasi, yang dapat menjadi rujukan kebijakan daerah maupun program kemitraan dengan akademisi, industri, dan masyarakat.
e. Mendorong terbangunnya ekosistem kolaboratif antara pemerintah daerah, lembaga riset, perguruan tinggi, industri, dan komunitas petani dalam pengembangan komoditas kentangyang berkelanjutan dan berorientasi pasar.

1.3 Ruang Lingkup

1.3.1 Ruang Lingkup Wilayah

Kajian hilirisasi kentang difokuskan pada wilayah sentra produksi kentang eksisting di Kabupaten Bandung Barat, terutama kecamatan dataran tinggi dengan agroklimat sejuk dan lahan pertanian aktif, yaitu:

i. **Lembang** -- pusat hortikultura dengan kontribusi besar pada produksi kentang
ii. **Cisarua** -- wilayah sejuk dengan lahan pertanian kentang yang cukup luas
iii. **Gununghalu dan Rongga** -- kawasan perbukitan dengan potensi pengembangan kentang skala desa
iv. **Sindangkerta**-- mendukung produksi kentang di lahan kering

bappelitbangda

1.3.2 Ruang Lingkup Sub Sektor

Kajian ini mencakup subsektor komoditas kentang, dengan fokus pada identifikasi potensi, hambatan, dan strategi hilirisasi berbasis riset dan inovasi.

1.3.3 Ruang Lingkup Materi

Kajian ini akan membahas aspek-aspek yang berkaitan dengan pengembangan riset dan inovasi hilirisasi komoditas kentang, yang meliputi:

a. Teknologi Pascapanen dan Pengolahan

Meliputi teknologi tepat guna untuk meningkatkan mutu produk, inovasi pengolahan komoditas kentang menjadi produk bernilai tambah, sistem pengemasan dan pelabelan sesuai standar pasar, serta pendalaman aspek hilirisasi yang berfokus pada peta nilai tambah, segmentasi produk hilir, dan integrasi dengan pariwisata.

b. Inovasi Produk dan Diversifikasi (Pohon Industri)

Meliputi pengembangan produk turunan kentang (olahan pangan, minuman, bahan baku industri pangan dan nonpangan), inovasi berbasis pangan lokal untuk kebutuhan pangan fungsional, organik, atau premium, pemanfaatan hasil samping (*by-product utilization*) untuk mendukung *zero waste*. Secara umum, pengembangan aspek inovasi ini berdasarkan pada riset berbasis pasar, teknologi digital, dan pemanfaatan limbah (*circular economy*).

c. Roadmap Hilirisasi

Penyusunan program prioritas jangka pendek, menengah, dan panjang dengan tahapan sebagai berikut:

i. **Jangka Pendek (1-2 tahun)**: berfokus pada *quick wins* seperti pelatihan teknologi pengolahan kentang, desain kemasan modern, dan pendampingan sertifikasi halal dan BPOM
ii. **Jangka Menengah (3-5 tahun)**: berfokus pada pengembangan fasilitas bersama (*shared processing facility*) di sentra produksi olahan kentang
iii. **Jangka Panjang (5-10 tahun)**: berfokus pada branding global dan perluasan ekspor komoditas olahan kentang

Target capaian indikator kinerja yang terukur, meliputi:

i. Peningkatan nilai tambah komoditas kentang dalam 3 tahun
ii. Jumlah produk baru hasil inovasi yang dipasarkan
iii. Jumlah UMKM yang mendapatkan sertifikasi mutu
iv. Nilai ekspor atau penjualan produk hilir kentang

bappelitbangda

d. Pengembangan Kelembagaan dan Kolaborasi

Pendekatan pengembangan kelembagaan dan kolaborasi meliputi: Pusat Inovasi Pertanian Kabupaten Bandung Barat, Skema Triple/Penta Helix, dan Skema Kemitraan Offtaker.

1.4 Manfaat

Pelaksanaan kegiatan kajian ini diharapkan memberikan manfaat yang signifikan baik secara akademis, praktis, maupun strategis, yaitu sebagai berikut:

a. Manfaat Akademis

i. Memperkaya khazanah pengetahuan ilmiah mengenai hilirisasi komoditas hortikultura, khususnya kentang, melalui pendekatan riset dan inovasi.
ii. Menghasilkan data dan informasi empiris yang dapat menjadi referensi bagi penelitian lanjutan di bidang agroindustri kentang.
iii. Mendorong kolaborasi riset antara lembaga penelitian, perguruan tinggi, dan pemerintah daerah dalam pengembangan teknologi pascapanen dan pengolahan kentang.

b. Manfaat Praktis

i. Memberikan solusi teknologi pascapanen dan pengolahan yang dapat meningkatkan daya simpan, mutu, serta nilai tambah produk kentang di Kabupaten Bandung Barat.
ii. Membantu petani dan pelaku usaha kentang dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas produk melalui penerapan inovasi teknologi dan diversifikasi produk.
iii. Mendorong terciptanya produk olahan kentang yang memiliki daya saing lebih tinggi di pasar lokal, regional, nasional, maupun internasional.

c. Manfaat Strategis

i. Mendukung pemerintah daerah Kabupaten Bandung Barat dalam mengembangkan produk unggulan berbasis potensi lokal sebagai bagian dari penguatan ekonomi daerah.
ii. Menjadi salah satu instrumen dalam meningkatkan kesejahteraan petani kentang melalui peningkatan nilai tambah produk dan stabilisasi harga.
iii. Memberikan dasar bagi penyusunan kebijakan daerah (*policy brief*) yang dapat digunakan oleh pemangku kebijakan untuk merumuskan strategi pengembangan agroindustri kentang sebagai komoditas unggulan dan peningkatan pendapatan daerah.
iv. Mendorong kolaborasi berkelanjutan antara pemerintah, akademisi, industri, dan masyarakat dalam membangun ekosistem inovasi agroindustri kentang di Kabupaten Bandung Barat.

bappelitbangda

v. Mendukung pencapaian target pembangunan daerah sebagaimana tertuang dalam RPJPD Kabupaten Bandung Barat 2025-2045, khususnya dalam hal hilirisasi produk pertanian dan industri berbasis SDA unggulan.

bappelitbangda

KAJIAN

PENGEMBANGAN RISET DAN INOVASI

HILIRISASI KOMODITAS KENTANG

KAB. BANDUNG BARAT

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN REGULASI TERKAIT

bappelitbang

2.1 Potensi Komoditas Kentang sebagai Basis Hilirisasi

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai basis hilirisasi produk pertanian. Sebagai tanaman umbi-umbian, kentang mengandung karbohidrat, protein, vitamin C, kalium, serta serat pangan yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Di Indonesia, kentang tidak hanya dikonsumsi sebagai sayuran segar tetapi juga diolah menjadi berbagai produk bernilai tambah seperti keripik, tepung, pati, dan produk beku siap saji.

Menurut data Kementerian Pertanian, produksi kentang nasional terus mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya permintaan pasar domestik dan industri pengolahan. Kentang menjadi salah satu komoditas strategis dalam mendukung diversifikasi pangan dan ketahanan pangan nasional. Selain sebagai sumber karbohidrat alternatif pengganti nasi, kentang juga memiliki indeks glikemik yang lebih rendah dibandingkan dengan beras, sehingga cocok untuk konsumen yang memperhatikan kesehatan.

Dari sisi agroklimat, kentang tumbuh optimal pada ketinggian 1.000-3.000 mdpl dengan suhu udara berkisar 15-20°C. Kabupaten Bandung Barat memiliki karakteristik wilayah yang sangat sesuai untuk budidaya kentang, terutama di daerah Lembang, Cisarua,

Gununghalu, dan Rongga. Kondisi tanah yang subur, curah hujan yang cukup, serta ketersediaan air irigasi menjadi faktor pendukung produktivitas kentang di wilayah ini.

Potensi hilirisasi kentang di Kabupaten Bandung Barat dapat dilihat dari beberapa aspek:

a. Diversifikasi Produk Olahan

Kentang dapat diolah menjadi berbagai produk dengan nilai tambah tinggi, antara lain:

i. **Keripik kentang**: produk olahan yang paling populer dengan berbagai varian rasa
ii. **Tepung kentang**: bahan baku untuk produk bakery dan mie
iii. **Pati kentang**: digunakan dalam industri pangan, farmasi, dan tekstil
iv. **Produk beku siap saji**: french fries, hash brown, kentang goreng beku
v. **Produk ekstrusi**: snack berbasis kentang dengan teknologi ekstrusi
vi. **Produk fermentasi**: bioethanol dan bioplastik dari limbah kentang

b. Peningkatan Nilai Tambah dan Pendapatan Petani

Dengan mengolah kentang menjadi produk hilir, nilai jual dapat meningkat hingga 200-500% dibandingkan dengan menjual dalam bentuk umbi segar. Hal ini berdampak langsung pada peningkatan pendapatan petani dan pelaku usaha di sepanjang rantai nilai.

c. Penciptaan Lapangan Kerja

Industri pengolahan kentang dapat menyerap tenaga kerja di berbagai segmen, mulai dari sortasi, pengupasan, pemotongan, penggorengan, pengemasan, hingga distribusi. Hal ini berkontribusi pada pengurangan pengangguran dan peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal.

d. Substitusi Impor

Indonesia masih mengimpor produk olahan kentang seperti *french fries* dan tepung kentang. Dengan mengembangkan industri hilir kentang di dalam negeri, ketergantungan terhadap impor dapat dikurangi, sehingga mendukung kemandirian pangan nasional.

e. Potensi Ekspor

Produk olahan kentang Indonesia, terutama yang memiliki keunikan cita rasa lokal dan standar mutu internasional, berpotensi untuk diekspor ke berbagai negara. Pasar ekspor yang dapat dibidik antara lain negara-negara Asia Tenggara, Timur Tengah, dan negara dengan populasi diaspora Indonesia yang signifikan. Penelitian yang dilakukan oleh FAO (*Food and Agriculture Organization*) menunjukkan bahwa kentang merupakan komoditas dengan potensi besar untuk mengatasi masalah ketahanan pangan global karena produktivitasnya yang tinggi per satuan luas lahan dan kandungan nutrisinya yang lengkap. Di Indonesia, pengembangan kentang sebagai komoditas unggulan sejalan dengan arah kebijakan

bappelitbangda

pemerintah dalam memperkuat hilirisasi produk pertanian dan meningkatkan daya saing produk lokal.

2.2 Konsep Hilirisasi dan Rantai Nilai Pertanian

Hilirisasi merupakan proses pengolahan atau transformasi produk primer (bahan mentah) menjadi produk setengah jadi atau produk jadi yang memiliki nilai tambah lebih tinggi. Dalam konteks pertanian, hilirisasi melibatkan serangkaian aktivitas mulai dari pascapanen, pengolahan, pengemasan, hingga pemasaran produk akhir kepada konsumen.

Konsep rantai nilai (*value chain*) pertanian menggambarkan seluruh rangkaian aktivitas yang menambah nilai pada produk, mulai dari input produksi, budidaya, panen, pascapanen, pengolahan, distribusi, hingga konsumsi akhir. Menurut Porter (1985), rantai nilai terdiri dari aktivitas utama (*primary activities*) dan aktivitas pendukung (*support activities*) yang secara bersama-sama menciptakan nilai bagi konsumen dan keunggulan kompetitif bagi produsen.

Dalam konteks kentang di Kabupaten Bandung Barat, rantai nilai dapat digambarkan sebagai berikut:

a. Input dan Sarana Produksi

i. Penyediaan bibit kentang berkualitas
ii. Pupuk, pestisida, dan bahan agrokimia
iii. Peralatan dan mesin pertanian

b. Budidaya

i. Persiapan lahan dan penanaman
ii. Pemeliharaan tanaman (pemupukan, pengairan, pengendalian hama dan penyakit)
iii. Panen

c. Pascapanen

i. Sortasi dan grading
ii. Pencucian dan pengeringan
iii. Penyimpanan dalam *cold storage*
iv. Pengemasan untuk distribusi

d. Pengolahan

i. Pengolahan primer: pengupasan, pemotongan, *blanching*
ii. Pengolahan sekunder: pembuatan keripik, tepung, pati, produk beku
iii. Pengolahan tersier: produk inovatif berbasis kentang

e. Distribusi dan Pemasaran

i. Saluran distribusi: pasar tradisional, pasar modern, eksportir

bappelitbangda

ii. Branding dan promosi produk
iii. Penjualan online dan offline

f. Konsumsi

i. Konsumen rumah tangga
ii. Industri pengolahan pangan
iii. Sektor hotel, restoran, dan katering (HOREKA)

Keberhasilan hilirisasi kentang sangat ditentukan oleh efisiensi dan efektivitas di setiap tahapan rantai nilai. Beberapa faktor kunci yang mempengaruhi keberhasilan hilirisasi antara lain:

i. **Ketersediaan bahan baku berkualitas**: kontinuitas pasokan kentang dengan mutu yang konsisten
ii. **Teknologi pengolahan**: penerapan teknologi tepat guna yang efisien dan higienis
iii. **Standar mutu dan keamanan pangan**: penerapan CPPOB, sertifikasi halal, dan perizinan BPOM
iv. **Infrastruktur**: ketersediaan *cold storage*, fasilitas pengolahan, dan akses transportasi
v. **Akses pasar**: kemampuan menjangkau pasar lokal, nasional, dan internasional
vi. **Dukungan kebijakan**: insentif, kemudahan perizinan, dan program pemberdayaan

Penelitian oleh Kaplinsky & Morris (2001) menekankan pentingnya pendekatan rantai nilai dalam meningkatkan daya saing produk pertanian. Dengan mengidentifikasi titik-titik kritis di sepanjang rantai nilai, pelaku usaha dapat melakukan intervensi strategis untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan meningkatkan nilai tambah produk.

2.3 Teknologi Pascapanen dan Pengolahan Kentang

Teknologi pascapanen dan pengolahan merupakan komponen krusial dalam hilirisasi kentang. Kehilangan hasil pascapanen (*postharvest loss*) kentang di Indonesia dapat mencapai 20-30% akibat penanganan yang kurang tepat, fasilitas penyimpanan yang terbatas, dan minimnya penerapan teknologi pascapanen modern.

2.3.1 Teknologi Pascapanen

a. Sortasi dan Grading

Proses pemisahan kentang berdasarkan ukuran, bentuk, warna, dan kondisi fisik. Kentang berkualitas baik (grade A) dapat dijual dengan harga premium ke pasar modern atau industri pengolahan, sementara kentang grade B dan C dapat diolah menjadi produk sekunder.

bappelitbangda

b. *Cold Storage*

Penyimpanan kentang dalam suhu rendah (3-5°C) dengan kelembaban 90-95% dapat memperpanjang umur simpan hingga 6-8 bulan. *Cold storage* mencegah pertumbuhan tunas, mengurangi kehilangan air, dan menjaga kualitas kentang. Teknologi ini sangat penting untuk stabilisasi pasokan dan harga kentang sepanjang tahun.

c. Sistem Pengemasan

Pengemasan yang baik melindungi kentang dari kerusakan fisik, kontaminasi, dan kehilangan mutu. Teknologi pengemasan modern seperti *Modified Atmosphere Packaging* (MAP) dan *vacuum packaging* dapat memperpanjang umur simpan produk kentang segar.

d. Teknologi Pencegahan Pertunasan

Penggunaan inhibitor pertunasan seperti *Chlorpropham* (CIPC) atau teknologi iradiasi gamma dapat mencegah pertumbuhan tunas pada kentang selama penyimpanan, sehingga mempertahankan kualitas dan mengurangi susut bobot.

2.3.2 Teknologi Pengolahan

a. Pengolahan Keripik Kentang

Proses pembuatan keripik kentang melibatkan tahapan pengupasan, pemotongan tipis (1-2 mm), pencucian, penggorengan dalam minyak goreng (160-180°C), dan pengemasan. Teknologi *vacuum frying* dapat menghasilkan keripik dengan kandungan minyak lebih rendah dan warna lebih cerah.

b. Pembuatan Tepung Kentang

Kentang dikupas, dipotong, diblansing, dikeringkan menggunakan *drum dryer* atau *spray dryer*, kemudian digiling menjadi tepung. Tepung kentang dapat digunakan sebagai bahan baku roti, kue, mie, dan produk *bakery* lainnya.

c. Produksi Pati Kentang

Pati kentang diekstraksi melalui proses penggilingan basah, penyaringan, sedimentasi, pencucian, dan pengeringan. Pati kentang memiliki sifat fungsional yang baik untuk aplikasi dalam industri pangan (sebagai pengental, stabilizer) dan industri non-pangan (bahan baku bioplastik, perekat).

d. Produk Beku Siap Saji (*French Fries, Hash Brown*)

Kentang dipotong sesuai bentuk yang diinginkan, diblansing, digoreng setengah matang (*pre-frying*), dibekukan cepat (*quick freezing*), dan dikemas dalam kemasan kedap udara. Produk ini sangat diminati oleh sektor HOREKA dan konsumen rumah tangga karena kepraktisannya.

bappelitbangda

e. Teknologi Ekstrusi

Teknologi ekstrusi dapat digunakan untuk membuat snack berbasis kentang dengan berbagai bentuk dan tekstur. Proses ekstrusi melibatkan pemanasan, pencampuran, dan pembentukan adonan kentang melalui cetakan tertentu.

f. Pemanfaatan Limbah (*By-Product Utilization*)

Limbah kentang seperti kulit dan potongan yang tidak terpakai dapat diolah menjadi pakan ternak, pupuk organik, atau difermentasi menjadi bioethanol. Pendekatan *circular economy* ini mendukung konsep *zero waste* dan meningkatkan efisiensi ekonomi. Penelitian oleh Lisinska & Leszczynski (1989) menunjukkan bahwa kualitas produk olahan kentang sangat dipengaruhi oleh varietas kentang, kadar pati, kadar gula reduksi, dan teknik pengolahan yang diterapkan. Oleh karena itu, pemilihan varietas kentang yang sesuai dengan jenis produk olahan yang akan dibuat menjadi sangat penting.

2.4 Inovasi Produk dan Diversifikasi Berbasis Kentang

Inovasi produk merupakan kunci dalam meningkatkan daya saing dan memperluas pasar produk olahan kentang. Diversifikasi produk berbasis kentang dapat dikembangkan melalui riset berbasis pasar, teknologi digital, dan pemanfaatan limbah (*circular economy*).

2.4.1 Pohon Industri Kentang

Pohon industri (*industrial tree*) menggambarkan berbagai produk turunan yang dapat dihasilkan dari satu komoditas utama. Untuk kentang, pohon industri dapat digambarkan sebagai berikut:

Tingkat 1: Produk Segar

i. Kentang segar untuk konsumsi rumah tangga
ii. Kentang segar untuk industri pengolahan

Tingkat 2: Produk Olahan Primer

i. Kentang kupas beku
ii. Kentang potong (*diced, sliced*)
iii. Kentang *pre-cooked*

Tingkat 3: Produk Olahan Sekunder

i. Keripik kentang (berbagai varian rasa)
ii. French fries
iii. Hash brown
iv. Kentang goreng bumbu
v. Tepung kentang

bappelitbangda

vi. Pati kentang

vii. Granul kentang (untuk *puree instan*)

Tingkat 4: Produk Olahan Tersier

i. Produk bakery berbasis tepung kentang

ii. Mie kentang

iii. Snack ekstrusi berbasis kentang

iv. Minuman berbasis kentang (kentang susu, *smoothie* kentang)

v. Produk fungsional (kentang organik, kentang rendah gula)

Tingkat 5: Produk Non-Pangan

i. Bioethanol dari limbah kentang

ii. Bioplastik dari pati kentang

iii. Pakan ternak dari kulit dan sisa kentang

iv. Pupuk organik dari limbah pengolahan

2.4.2 Inovasi Berbasis Pangan Lokal

Pengembangan produk kentang yang terintegrasi dengan kearifan lokal dan preferensi konsumen lokal dapat menciptakan diferensiasi produk. Beberapa contoh inovasi berbasis pangan lokal:

a) **Keripik kentang rasa sambal khas Sunda**

b) **Comro kentang** (oncom di jero kentang)

c) **Peuyeum kentang** (fermentasi kentang)

d) **Kue basah berbasis tepung kentang** (brownies, bolu)

2.4.3 Riset Berbasis Pasar

Pengembangan produk harus didasarkan pada analisis kebutuhan dan preferensi pasar. Riset pasar dapat dilakukan melalui:

a) Survei konsumen mengenai preferensi rasa, tekstur, harga, dan kemasan

b) Analisis tren pasar global (misalnya, tren makanan sehat, organik, *gluten-free*)

c) Studi kompetitor untuk mengidentifikasi peluang diferensiasi

d) Uji organoleptik dan uji pasar terbatas sebelum produksi massal

2.4.4 Teknologi Digital dalam Inovasi Produk

Teknologi digital dapat dimanfaatkan untuk:

a) ***E-commerce* dan *marketplace***: memperluas jangkauan pasar produk olahan kentang

bappelitbangda

b) **Digital marketing**: promosi melalui media sosial, website, dan iklan digital
c) ***Traceability system***: sistem pelacakan dari kebun hingga konsumen untuk menjamin kualitas dan keamanan produk
d) ***Smart farming***: penggunaan IoT dan sensor untuk monitoring kondisi penyimpanan kentang di *cold storage*

2.4.5 Pemanfaatan Limbah (Circular Economy)

Konsep ekonomi sirkular dalam industri kentang bertujuan untuk meminimalkan limbah dan memaksimalkan pemanfaatan sumber daya. Strategi yang dapat diterapkan:

a) ***Composting***: mengolah limbah organik menjadi pupuk kompos
b) **Biogas**: fermentasi anaerobik limbah untuk menghasilkan energi
c) **Pakan ternak**: memanfaatkan kulit dan potongan kentang sebagai pakan
d) **Ekstraksi senyawa bioaktif**: mengambil antioksidan dan senyawa fungsional dari kulit kentang

Penelitian oleh Woolfe (1987) menunjukkan bahwa kulit kentang mengandung senyawa fenolik dan antioksidan yang tinggi, sehingga berpotensi untuk diekstraksi dan digunakan dalam industri nutraceutical dan kosmetik.

2.5 Model Kelembagaan dan Kolaborasi Multi-Pihak

Keberhasilan hilirisasi kentang di Kabupaten Bandung Barat memerlukan pendekatan kolaboratif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Model kelembagaan yang dapat diterapkan antara lain:

2.5.1 Pusat Inovasi Pertanian Kabupaten Bandung Barat

Pembentukan Pusat Inovasi Pertanian yang berfungsi sebagai:

i. Tempat riset dan pengembangan teknologi budidaya dan pascapanen kentang
ii. Fasilitas pelatihan bagi petani dan pelaku usaha
iii. Laboratorium uji mutu produk
iv. Inkubator bisnis untuk startup agroindustri kentang
v. Pusat informasi pasar dan teknologi

2.5.2 Skema Triple Helix dan Penta Helix

Triple Helix melibatkan kolaborasi antara:

i. **Pemerintah**: pembuat kebijakan, fasilitator, dan regulator

bappelitbangda

ii. **Akademisi**: penyedia riset, teknologi, dan SDM terampil
iii. **Industri**: pelaku usaha yang mengimplementasikan inovasi

Penta Helix menambahkan dua aktor tambahan:

i. **Komunitas/Masyarakat**: petani, UMKM, dan konsumen
ii. **Media**: penyebar informasi dan agen perubahan sosial

Model Penta Helix dalam konteks hilirisasi kentang di KBB dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Pemerintah Daerah

i. Menyediakan infrastruktur (*cold storage*, fasilitas pengolahan bersama)
ii. Memberikan insentif fiskal dan non-fiskal
iii. Memfasilitasi perizinan dan sertifikasi
iv. Menyusun regulasi yang kondusif

b. Akademisi (Perguruan Tinggi dan Lembaga Riset)

i. Melakukan riset varietas unggul kentang
ii. Mengembangkan teknologi pengolahan inovatif
iii. Memberikan pelatihan dan pendampingan teknis
iv. Melakukan uji mutu dan validasi produk

c. Industri

i. Menyediakan pasar bagi produk kentang (sebagai *offtaker*)
ii. Transfer teknologi pengolahan
iii. Investasi dalam pengembangan industri hilir
iv. Kemitraan dengan petani dan UMKM

d. Komunitas (Petani dan UMKM)

i. Menyediakan bahan baku kentang berkualitas
ii. Mengimplementasikan inovasi teknologi
iii. Mengembangkan produk olahan kreatif
iv. Menjaga keberlanjutan produksi

e. Media

i. Promosi produk olahan kentang KBB
ii. Edukasi masyarakat tentang manfaat kentang
iii. Membangun awareness tentang produk lokal
iv. Mengkampanyekan pola konsumsi pangan beragam

bappelitbangda

2.5.3 Skema Kemitraan Offtaker

Kemitraan offtaker merupakan model kolaborasi antara petani/UMKM dengan perusahaan besar yang bertindak sebagai pembeli tetap (*committed buyer*). Skema ini memberikan kepastian pasar dan harga, sehingga mengurangi risiko petani dan mendorong investasi dalam peningkatan kualitas dan kuantitas produksi.

Contoh skema kemitraan *offtaker*:

a. *Contract Farming*

i. Perusahaan pengolahan kentang menjalin kontrak dengan kelompok tani
ii. Harga dan volume pembelian disepakati di awal
iii. Perusahaan dapat memberikan bantuan teknis dan input produksi

b. Kemitraan Inti-Plasma

- Perusahaan sebagai inti menyediakan teknologi, pasar, dan modal
- Petani sebagai plasma menyediakan lahan dan tenaga kerja
- Pembagian hasil sesuai kesepakatan

c. Koperasi Agribisnis

- Petani bergabung dalam koperasi
- Koperasi menjadi mitra tunggal perusahaan pengolahan
- Koperasi melakukan fungsi agregasi, sortasi, dan *quality control*

Penelitian oleh Vorley et al. (2007) menunjukkan bahwa kemitraan *offtaker* yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan pendapatan petani, mengurangi risiko, dan meningkatkan efisiensi rantai pasok.

2.6 Regulasi Terkait

Pengembangan hilirisasi kentang di Kabupaten Bandung Barat harus mengacu pada berbagai regulasi yang berlaku, baik di tingkat nasional maupun daerah. Regulasi-regulasi tersebut antara lain:

2.6.1 Regulasi Nasional

a. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan sebagaimana diubah oleh Undang-undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang

Undang-Undang Pangan dengan tegas menempatkan kemandirian dan kedaulatan sebagai jiwa dari penyelenggaraan pangan nasional. Kedaulatan pangan adalah hak negara dan

bappelitbangda

bangsa untuk menentukan kebijakan pangan yang mandiri, dengan memanfaatkan sumber daya alam, manusia, sosial, ekonomi, dan kearifan lokal secara optimal. Dalam konteks inilah, pemanfaatan potensi pangan lokal bukan lagi sekadar alternatif, melainkan sebuah **keharusan strategis**. Berdasarkan UU Pangan, pemanfaatan potensi pangan lokal memiliki pijakan yang kuat pada beberapa prinsip utama:

1. **Keanekaragaman Pangan**

   UU ini mendorong diversifikasi pangan berbasis sumber daya lokal. Artinya, kebijakan "satu pangan pokok" bergeser menjadi "beragam pangan pokok". Setiap daerah didorong untuk mengembangkan komoditas unggulannya, sehingga ketergantungan pada beras dan gandum tereduksi. Sagu, jagung, dan umbi-umbian diakui secara hukum sebagai sumber karbohidrat utama yang setara.

2. **Kemandirian dan Ketahanan Pangan**

   Dengan mengandalkan pangan yang ditumbuhkan di tanah sendiri, kita dapat membangun sistem pangan yang lebih tahan terhadap guncangan global, fluktuasi harga, dan krisis iklim. Ketahanan pangan tidak lagi diartikan sebagai kemampuan impor, tetapi sebagai kemampuan memproduksi dan mendistribusikan pangan dari dalam negeri secara berkelanjutan.

3. **Pemberdayaan Perekonomian Lokal**

   UU Pangan menekankan peran pelaku usaha pangan skala kecil dan tradisional. Pengembangan pangan lokal berarti memberdayakan petani, nelayan, dan pelaku usaha mikro di daerah. Ini menciptakan rantai nilai yang inklusif, dari hulu ke hilir, yang menggerakkan perekonomian desa dan mengurangi urbanisasi.

b. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Sisnas IPTEK)

Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sisnas Iptek telah mengubah posisi riset dari kegiatan yang *optional* menjadi sebuah kewajiban hukum dan moral bagi Pemerintah Daerah. Riset bukan lagi tentang menara gading akademis, melainkan tentang menyelami realitas masyarakat dan mencari solusi terbaik yang terukur. Dengan menjalankan amanat ini, para kepala daerah dan jajarannya tidak hanya menjadi administrator, tetapi juga menjadi pemimpin pembangunan yang berbasis bukti (evidence-based policymaking), yang mampu membawa daerahnya menuju kemajuan yang lebih terencana, berkelanjutan, dan berkeadilan.

bappelitbangda

Pemerintah daerah wajib mengembangkan invensi dan inovasi untuk menjadi solusi permasalahan nasional, memadukan sudut pandang dan/atau konteks teknis, fungsional, bisnis, sosial budaya, dan estetika, dan menghasilkan nilai tambah dari produk dan/atau proses produksi bagi kesejahteraan masyarakat. Invensi dan Inovasi tersebut dapat dihasilkan dari :

1. Penelitian dasar, Penelitian terapan, dan Pengembangan;
2. Alih Teknologi;
3. rekayasa balik;
4. intermediasi Teknologi.;
5. Difusi Ilmu Pengetaiiuan dan Teknologi; dan/atau
6. Komersialisasi Teknologi.

Setiap daerah memiliki potensi, tantangan, dan kearifan lokal yang unik. UU Sisnas Iptek mewajibkan Pemerintah Daerah tidak hanya menjadi "konsumen" inovasi, tetapi juga sebagai "penggerak" inovasi. Pemerintah Daerah harus aktif **mengidentifikasi, mengembangkan, dan memanfaatkan inovasi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan dan potensi spesifik daerahnya**.

c. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana diubah terakhir dengan sebagaimana diubah oleh Undang-undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang

Berdasarkan Undang-Undang Pemerintahan Daerah, Pemerintah Daerah (Pemda) diberi kewenangan yang luas dan nyata untuk mengelola dan mengembangkan potensi wilayahnya. UU ini menjadi landasan hukum utama bagi otonomi daerah, dimana pengembangan sektor pertanian, termasuk aspek riset, inovasi, dan hilirisasi, merupakan urusan konkuren yang menjadi kewenangan daerah.

Pemerintah Daerah memiliki kewenangan yang kuat dalam aspek penerapan dan pengembangan teknologi tepat guna diantaranya meliputi:

1. **Memfasilitasi dan Mendanai Riset Terapan**

   Pemerintah Daerah dapat mengalokasikan dana APBD untuk kegiatan penelitian dan pengembangan (Litbang) yang bekerja sama dengan perguruan tinggi atau lembaga penelitian setempat. Fokusnya adalah memecahkan masalah spesifik di daerah, seperti peningkatan produktivitas komoditas lokal,
2. **Mendorong Diseminasi Inovasi**

bappelitbangda

Pemerintah Daeraha berwenang menyebarluaskan hasil inovasi dan teknologi tepat guna kepada masyarakat melalui penyuluhan, demo plot, dan sekolah lapang. Ini adalah bentuk nyata dari kewenangan Pemerintah Daerah dalam "menyelenggarakan inovasi daerah".

d. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan sebagaimana diubah dengan PP Nomor 66 Tahun 2010

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan sebagaimana telah diubah dengan PP Nomor 66 Tahun 2010, perguruan tinggi dan lembaga riset memiliki dasar hukum yang kuat untuk berperan aktif dalam menghasilkan penelitian terapan dan inovasi bagi pembangunan daerah. Peran strategis perguruan tinggi dan lembaga riset tidak hanya diakui secara normatif, tetapi telah diamanatkan secara tegas dalam peraturan perundang-undangan. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan beserta perubahannya dalam PP Nomor 66 Tahun 2010 menjadi dasar pijakan yang kokoh bagi kontribusi nyata dunia akademik dan riset bagi pembangunan daerah.

Peraturan Pemerintah ini menegaskan kembali bahwa Tridharma Perguruan Tinggi yang meliputi pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat—harus diselenggarakan dengan prinsip oleransi, keberagaman, demokratis, berkeadilan, dan tidak diskriminatif dengan menjunjung tinggi hak asasi manusia, agama, budaya, kemanusiaan, dan nilai-nilai bangsa. Dalam konteks pembangunan daerah, ini diterjemahkan sebagai kewajiban moral dan akademik untuk menjadikan penelitian dan pengabdian masyarakat sebagai respons terhadap tantangan dan peluang pembangunan di daerah. Penelitian tidak boleh berhenti di menara gading, tetapi harus menyentuh persoalan riil masyarakat, seperti inovasi teknologi tepat guna, model pemberdayaan ekonomi lokal, atau solusi untuk masalah infrastruktur dasar. Dengan dasar hukum ini, kolaborasi antara Pemerintah Daerah (yang memiliki kewenangan berdasarkan UU 23/2014) dengan dunia akademik (yang memiliki mandat berdasarkan PP 17/2010) menjadi sebuah keniscayaan. Sinergi ini adalah kunci untuk menghasilkan penelitian terapan dan inovasi yang kontekstual, aplikatif, dan pada akhirnya mampu memacu pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat di daerah.

bappelitbangda

e. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2017 tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup

Pengembangan agroindustri berbasis komoditas lokal, seperti kentang, telah lama menjadi andalan bagi banyak daerah di Indonesia. Namun, seringkali euforia peningkatan produksi dan pendapatan ekonomi dibayangi oleh kekhawatiran akan degradasi lingkungan: tanah yang semakin tandus, kandungan hara yang menipis, dan kontaminasi air akibat penggunaan pupuk dan pestisida kimia berlebihan. Di sinilah Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2017 tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup (IEH) hadir sebagai kompas penting, menegaskan bahwa pembangunan agroindustri tidak boleh lagi memisahkan antara nilai ekonomi dan nilai ekologi. Keduanya harus berjalan beriringan dalam sebuah paradigma pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan.

PP ini mendorong diterapkannya prinsip "pencemar membayar" melalui internalisai biaya lingkungan hidup. Artinya, setiap biaya kerusakan lingkungan yang timbul dari aktivitas agroindustri seperti biaya pemulihan tanah akibat erosi, atau biaya rehabilitasi sumber air yang tercemar harus dihitung dan dibebankan kepada pelaku usaha sebagai bagian dari biaya produksi atau biaya suatu usaha Hal ini hendaknya dipandang bukan hanya sebagai beban biaya, melainkan sebagai investasi jangka panjang yang justru akan menguatkan daya saing ekonomi di masa depan.

f. Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2025-2045

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2025-2029 yang selanjutnya disebut RPJM Nasional adalah dokumen Perencanaan Pembangunan Nasional untuk periode 5 (lima) tahun terhitung sejak Tahun 2025 sampai dengan Tahun 2029 yang merupakan penjabaran dari visi, misi, dan program pasangan Presiden dan Wakil Presiden hasil Pemilihan Umum Tahun 2024 yang disusun berdasarkan RPJP Nasional. RPJM Nasional memuat strategi Pembangunan Nasional, kebijakan umum, program kementerian/ lembaga dan lintas kementerian/lembaga, kewilayahan dan lintas kewilayahan, serta kerangka ekonomi makro yang mencakup gambaran secara menyeluruh dalam rencana kerja yang berupa kerangka regulasi dan kerangka pendanaan yang bersifat indikatif.

Sebagai langkah konkret mencapa.i sasaran jangka menengah terutama untuk pencapaian sasaran p€nurunan kemiskinan, peningkatan kualitas sumber daya manusia dan pertumbuhan ekonomi yang tinggi yang berkelanjutan, di dalam RPJMN Tahun 2025-2029 diidentifikasi beberapa Kegiatan Prioritas Utama dimana salah satunya yaitu Pengembangan

bappelitbangda

Pangan Lokal dan Nabati. Kegiatan Prioritas Utama merupakan kebijakan terintegrasi yang memiliki daya ungkit tinggi terhadap pencapaian sasaran pembangunan nasional. Kegiatan kioritas Utama ini menjadi fokus penekanan pelaksanaan RPJMN Tahun 2O2t2O29. Kegiatan Prioritas Utama juga disusun dengan memerhatikan kontribusi dari berbagai pihak termasuk Pemerintah Daerah.

g. Peraturan Presiden Nomor 78 Tahun 2021 tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 78 Tahun 2021 tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), pemerintah daerah dapat membentuk Badan Riset dan Inovasi Daerah (BAPELITBANGDA) sebagai suatu badan tersendiri atau diintegrasikan dengan perangkat daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan daerah di bidang perencanaan pembangunan daerah atau perangkat daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan daerah di bidang penelitian dan pengembangan daerah.

BAPELITBANGDA mempunyar tugas melaksanakan kebijakan, koordinasi, sinkronisasi, dan pengendalian penelitian,pengembangan, pengkajian, dan penerapan, serta invensi dan inovasi di daerah secara menyeluruh dan berkelanjutan, dan melaksanakan penyusunan rencana induk dan peta jalan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di daerah sebagai landasan dalam perencanaan pembangunan daerah di segala bidang kehidupan yang berpedoman pada nilai Pancasila. Dalam menjalankan tugas tersebut, salah satu fungsi yang dimiliki oleh BAPELITBANGDA yaitu pemberian bimbingan teknis dan supervisi di bidang riset dan inovasi, kerja sama pembangunan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kemitraan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan, serta invensi dan inovasi di daerah. Hadirnya PP No. 78/2021 ini terlah memberikan mandat koordinasi riset dan inovasi bagi BAPELITBANGDA di tingkat daerah, termasuk mendorong kemitraan riset di tingkat daerah untuk hilirisasi komoditas pertanian.

h. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 39/Permentan/RC.040/11/2017 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Hortikultura

Menjadi dasar hukum dalam pengembangan komoditas hortikultura, termasuk kentang, berbasis kawasan dan rantai nilai.

i. Peraturan Badan POM

i. PerBPOM tentang Pendaftaran Pangan Olahan

ii. PerBPOM tentang Label Pangan Olahan

bappelitbangda

iii. PerBPOM tentang Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB)

j. Standar Nasional Indonesia (SNI)

i. SNI untuk produk kentang segar

ii. SNI untuk produk olahan kentang (keripik, tepung, pati)

iii. SNI untuk kemasan dan pelabelan produk pangan

2.6.2 Regulasi Daerah

a. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 13 Tahun 2024 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Tahun 2025-2045

Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2025-2045 yang selanjutnya disebut RPJP Daerah adalah dokumen perencanaan pembangunan daerah untuk periode 20 (dua puluh) tahun terhitung sejak tahun 2025 sampai dengan tahun 2045, yang memuat visi, misi dan arah pembangunan jangka panjang daerah.

RPJPD Provinsi Jawa Barat Tahun 2025-2045 merupakan pedoman dalam perumusan visi, misi, dan program calon kepala daerah, penyusunan RPJMD Provinsi Jawa Barat, dan penyusunan RPJPD kabupaten/kota. Secara bertahap, diharapkan arah kebijakan pembangunan dan sasaran pokok pembangunan jangka panjang dapat dilaksanakan dengan memperhatikan kaidah-kaidah pelaksanaannya, sehingga dapat terwujud visi Jawa Barat 2045: "Provinsi Jawa Barat Termaju, Berdaya Saing Dunia, dan Berkelanjutan".

Salah satu arah pembangungan Provinsi Jawa Barat Tahun 2025-2045 yaitu terkait peningkatan ketahanan pangan. Ketahanan pangan dicirikan berdasarkan 3 (tiga) aspek: ketersediaan stok pangan, keterjangkauan harga dan akses, serta pemanfaatan pangan yang beragam, bergizi, seimbang dan aman bagi masyarakat. Untuk mewujudkan hal tersebut dilakukan melalui arah kebijakan, antara lain: Peningkatan produktivitas dan daya saing produk pertanian yang terintegrasi dengan upaya penguatan ketahanan & kemandirian pangan.

b. Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Barat Nomor 1 Tahun 2023 tentang Pelindungan dan Pemberdayaan Koperasi dan Usaha Mikro

Koperasi dan usaha mikro yang mempunyai kedudukan dan peran strategis dalam meningkatkan perekonomian masyarakat sehingga diperlukan peran aktif Pemerintah Daerah dalam mendorong dan memberi pelindungan serta peluang berusaha yang kondusif agar mampu mewujudkan peran secara optimal dalam pembangunan ekonomi di daerah. Peran aktif Pemerintah Daerah tersebut dapat diwujudkan melalui mekanisme insentif dan kemudahan

bappelitbangda

berusaha dalam rangka kemitraan usaha bagi UMKM di bidang agroindustri untuk dapat mendukung potensi produk lokal daerah diantaranya melalui :

1. pemberian bantuan modal;
2. bantuan untuk riset dan pengembangan;
3. pengadaan sarana prasarana, produksi dan pengolahan, bahan baku, bahan penolong, dan kemasan;
4. melaksanakan inkubasi dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya manusia terdidik dalam menggerakkan perekonomian dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

c. **Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Barat Nomor 1 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Penanaman Modal**

Penanaman Modal memegang peranan penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Daerah dan secara langsung akan memberikan dampak positif dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dalam rangka menciptakan iklim Penanaman Modal yang kondusif di Daerah perlu menciptakan kemudahan, kepastian berusaha, dan kepastian hukum bagi Penanam Modal yang menanamkan modalnya di daerah. Dengan adanya Peraturan Daerah ini diharapkan dapat memberikan kepastian hukum bagi investor yang berminat mengembangkan industri pengolahan kentang di Kabupaten Bandung Barat.

bappelitbangda

KAJIAN

PENGEMBANGAN RISET DAN INOVASI HILIRISASI KOMODITAS KENTANG KAB. BANDUNG BARAT

BAB 3

METODE KAJIAN

bappelitbang

3.1 Pendekatan Kajian

Kajian Pengembangan Riset dan Inovasi Hilirisasi Komoditas Kentang di Kabupaten Bandung Barat menggunakan pendekatan ***mixed methods*** yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif dan mendalam mengenai kondisi eksisting, permasalahan, peluang, serta strategi pengembangan hilirisasi kentang.

Metode kualitatif digunakan untuk mengeksplorasi perspektif dan pengalaman para pemangku kepentingan, mengidentifikasi permasalahan struktural dan non-struktural, serta menggali inovasi dan best practices yang telah diterapkan.

Metode kuantitatif digunakan untuk menganalisis data produksi, produktivitas, harga, volume perdagangan, serta indikator ekonomi lainnya yang relevan dengan hilirisasi kentang.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Data Primer

Data primer dikumpulkan melalui beberapa teknik sebagai berikut:

a. Wawancara Mendalam (*In-Depth Interview*)

Wawancara mendalam dilakukan dengan key informants, antara lain:

i. Bappelitbangda KBB
ii. Peneliti/akademisi dari perguruan tinggi
iii. Pelaku industri pengolahan kentang
iv. Ketua kelompok tani/gapoktan

Wawancara menggunakan pedoman wawancara semi-terstruktur untuk memperoleh informasi kualitatif yang mendalam mengenai kebijakan, program, tantangan, dan peluang pengembangan hilirisasi kentang.

c. Focus Group Discussion (FGD)

FGD dilakukan untuk memperoleh masukan kolektif dari berbagai pemangku kepentingan. Peserta FGD meliputi:

i. Petani kentang (perwakilan dari berbagai kecamatan)
ii. Pelaku UMKM pengolahan kentang
iii. Akademisi dan peneliti
iv. Perwakilan pemerintah daerah
v. Asosiasi/komunitas pengusaha kentang

Topik FGD mencakup:

i. Identifikasi permasalahan hilirisasi kentang
ii. Peluang riset dan inovasi teknologi
iii. Model kelembagaan dan kolaborasi
iv. Penyusunan roadmap hilirisasi kentang

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber, antara lain:

a. Dokumen Pemerintah

i. Data BPS KBB (luas lahan, produksi, produktivitas kentang)
ii. Laporan tahunan Dinas Pertanian KBB
iii. RPJMD dan RPJPD Kabupaten Bandung Barat
iv. Dokumen perencanaan pembangunan sektor pertanian

bappelitbangda

b. Publikasi Ilmiah

i. Jurnal penelitian tentang kentang dan hilirisasi pertanian
ii. Prosiding seminar/konferensi
iii. Buku teks dan referensi akademik

c. Laporan Lembaga Internasional

i. Data FAO tentang produksi dan perdagangan kentang
ii. Laporan Bank Dunia tentang *value chain development*
iii. *Best practices* hilirisasi kentang dari negara lain

3.3 Metode Analisis Data

a. Analisis Konten (*Content Analysis*)

Digunakan untuk menganalisis hasil wawancara, FGD, dan dokumen-dokumen terkait. Analisis dilakukan dengan cara:

i. Transkrip hasil wawancara dan FGD
ii. *Coding* dan kategorisasi tema-tema utama
iii. Interpretasi makna dan pola yang muncul

b. Analisis SWOT

Digunakan untuk mengidentifikasi:

i. ***Strengths*** (Kekuatan): potensi dan keunggulan kentang KBB
ii. ***Weaknesses*** (Kelemahan): keterbatasan dan hambatan internal
iii. ***Opportunities*** (Peluang): faktor eksternal yang mendukung
iv. ***Threats*** (Ancaman): faktor eksternal yang menghambat

c. *Fishbone Diagram* (Diagram Tulang Ikan)

Digunakan untuk mengidentifikasi akar permasalahan dalam hilirisasi kentang dengan menganalisis faktor-faktor penyebab dalam kategori:

i. *Man* (SDM)
ii. *Machine* (Teknologi dan peralatan)
iii. *Method* (Metode dan prosedur)
iv. *Material* (Bahan baku)
v. *Environment* (Lingkungan)

3.3.3 Metode Penyusunan Roadmap Hilirisasi

Penyusunan roadmap hilirisasi kentang menggunakan pendekatan ***Technology Roadmapping*** yang mencakup tahapan:

bappelitbangda

a. Pemetaan Kondisi Saat Ini (*Current State*)

i. Identifikasi teknologi dan produk yang sudah ada
ii. Analisis kapasitas dan kapabilitas pelaku
iii. Pemetaan infrastruktur dan kelembagaan eksisting

b. Visi dan Target Masa Depan (*Future State*)

i. Penetapan visi hilirisasi kentang KBB
ii. Target capaian jangka pendek, menengah, dan panjang
iii. Indikator kinerja yang terukur

c. Gap Analysis

i. Identifikasi kesenjangan antara kondisi saat ini dan target
ii. Analisis kebutuhan teknologi, SDM, infrastruktur, dan kebijakan

d. Penyusunan Program dan Aktivitas

i. Program prioritas untuk menjembatani GAP
ii. *Timeline* implementasi
iii. Alokasi sumber daya
iv. Identifikasi pihak yang bertanggung jawab

e. Monitoring dan Evaluasi

i. Indikator keberhasilan
ii. Mekanisme monitoring berkala
iii. Sistem *feedback* dan perbaikan

3.4 Lokasi dan Waktu Kajian

3.4.1 Lokasi Kajian

Kajian dilaksanakan di wilayah-wilayah berikut:

i. Kecamatan Lembang
ii. Kecamatan Cisarua
iii. Kecamatan Gununghalu
iv. Kecamatan Sindangkerta

3.4.2 Waktu Pelaksanaan

Kegiatan kajian dilaksanakan selama **30 (tiga puluh) hari kerja** sejak ditandatanganinya Perjanjian Kontrak Kerja, dengan rincian jadwal sebagai berikut:

bappelitbangda

Tabel 1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Kajian

No	Kegiatan	Minggu					
		1	2	3	4	5	6
1	Administrasi dokumen dan koordinasi awal	✓					
2	Penyusunan Laporan Pendahuluan	✓					
3	Pengumpulan data sekunder	✓	✓				
4	Survei lapangan dan wawancara		✓	✓			
5	FGD dengan pemangku kepentingan			✓			
6	Analisis data dan penyusunan draf laporan			✓	✓		
7	Konsultasi dan sinkronisasi hasil				✓	✓	
8	Finalisasi laporan akhir					✓	
9	Penyusunan *executive summary* dan *policy brief*					✓	✓
10	Penyerahan dokumen final						✓

3.4.3 Tahapan Kegiatan

Tahap 1: Persiapan (Minggu 1)

i. Koordinasi dengan Pejabat Pembuat Komitmen dan Tim Pengawas
ii. Penyusunan instrumen penelitian (kuesioner, pedoman wawancara, panduan FGD)
iii. Penentuan responden dan *key informants*
iv. Penyusunan Laporan Pendahuluan

Tahap 2: Pengumpulan Data (Minggu 2-3)

i. Pengumpulan data sekunder dari BPS, Dinas Pertanian, dan instansi terkait
ii. Wawancara mendalam dengan *key informants*
iii. Pelaksanaan FGD dengan pemangku kepentingan

Tahap 3: Analisis Data (Minggu 3-4)

i. Tabulasi dan *cleaning* data survei
ii. Analisis data kualitatif (*coding,* kategorisasi)
iii. Analisis SWOT dan *Fishbone Diagram*
iv. Penyusunan draf peta peluang riset dan inovasi
v. Penyusunan draf roadmap hilirisasi kentang

Tahap 4: Konsultasi dan Sinkronisasi (Minggu 4-5)

i. Presentasi hasil kajian kepada Tim Pengawas

bappelitbangda

ii. Diskusi dengan *stakeholders* terkait

iii. Penyempurnaan analisis berdasarkan masukan

iv. Validasi data dan temuan

Tahap 5: Finalisasi dan Pelaporan (Minggu 5-6)

i. Finalisasi Laporan Akhir

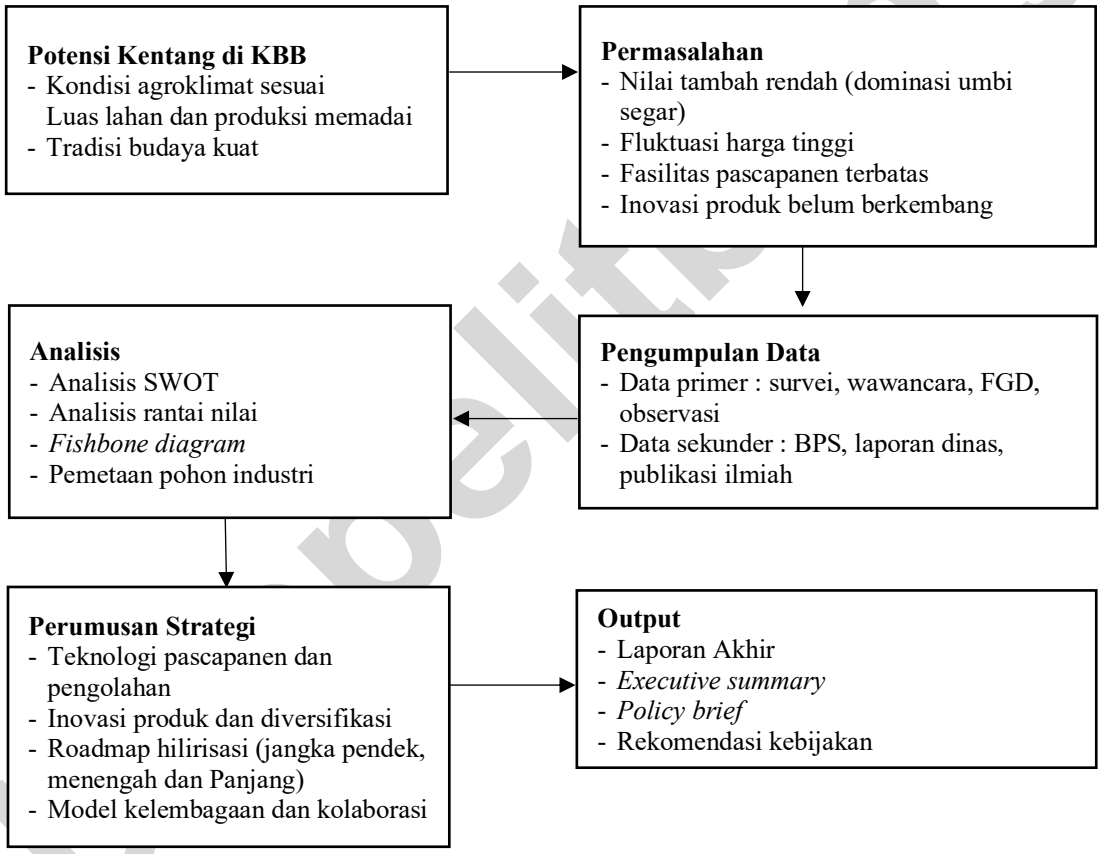
ii. Penyusunan *Executive Summary*

iii. Penyusunan *Policy Brief*

iv. Penyerahan dokumen final

3.5 Kerangka Pikir Kajian

Kerangka pikir kajian ini menggambarkan alur logis dari identifikasi masalah hingga rekomendasi strategi pengembangan hilirisasi kentang di Kabupaten Bandung Barat.



Gambar 1 Kerangka Pikir Kajian

3.6 Keterbatasan Kajian

Kajian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan:

a. **Keterbatasan waktu**: Dengan durasi 30 hari kerja, kajian ini fokus pada identifikasi dan analisis kondisi eksisting serta perumusan rekomendasi strategis, namun tidak mencakup uji coba implementasi teknologi atau produk olahan.

b. **Keterbatasan cakupan geografis**: Kajian difokuskan pada wilayah sentra produksi kentang di KBB, sehingga hasil kajian mungkin tidak sepenuhnya mewakili kondisi di seluruh wilayah kabupaten.

c. **Keterbatasan data**: Ketersediaan data sekunder yang lengkap dan terkini mungkin terbatas, sehingga analisis bergantung pada data primer yang dikumpulkan selama kajian.

d. **Keterbatasan partisipasi**: Kesediaan dan ketersediaan responden untuk berpartisipasi dalam survei, wawancara, dan FGD dapat mempengaruhi kelengkapan data. Meskipun demikian, kajian ini dirancang untuk menghasilkan informasi dan rekomendasi yang cukup komprehensif untuk mendukung pengambilan keputusan dan perencanaan kebijakan pengembangan hilirisasi kentang di Kabupaten Bandung Barat.

bappelitbangda

KAJIAN

PENGEMBANGAN RISET DAN INOVASI HILIRISASI KOMODITAS KENTANG KAB. BANDUNG BARAT

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil kajian mengenai kondisi eksisting komoditas kentang di Kabupaten Bandung Barat (KBB), mencakup aspek budidaya, rantai pascapanen, peluang hilirisasi, tantangan struktural, potensi inovasi teknologi, analisis pasar, serta rekomendasi strategis berbasis pendekatan riset dan inovasi. Hasil kajian diperoleh melalui survei lapangan, wawancara mendalam, FGD, observasi, serta analisis data sekunder sebagaimana dijelaskan dalam metodologi.

4.1 Analisis Kondisi Eksisting Rantai Nilai Kentang di KBB

4.1.1 Produksi dan Produktivitas

Hasil survei dan pengumpulan data menunjukkan bahwa Kabupaten Bandung Barat merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi signifikan dalam budidaya kentang di Jawa Barat. Sentra utama produksi berada di Kecamatan Lembang, Cisarua, Gununghalu, dan Sindangkerta, yang secara geografis terletak pada ketinggian 800–1.500 mdpl—zona ideal untuk pertumbuhan kentang.

Dari wawancara dengan petani, rata-rata produktivitas kentang berada pada rentang 14–18 ton/ha, masih di bawah potensi varietas unggul yang dapat mencapai 25–30 ton/ha. Penyebab rendahnya produktivitas antara lain:

1. Variabilitas kualitas bibit yang digunakan.
2. Pola tanam yang masih tradisional dan kurang mengikuti *Good Agricultural Practices* (GAP).
3. Pengendalian hama yang tidak terstandarisasi.
4. Minimnya akses terhadap pupuk dan sarana produksi berkualitas.
5. Keterbatasan infrastruktur irigasi dan penopang produksi lainnya.

Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian petani masih melakukan praktik pertanian manual, sementara pemanfaatan alat mesin pertanian seperti *planter*, *harvester*, dan *grader* masih sangat terbatas. Hal ini berpengaruh pada efisiensi biaya, kualitas umbi, serta keseragaman hasil panen.

Wawancara mendalam dengan petani di berbagai kecamatan sentra produksi mengungkapkan diferensiasi varietas berdasarkan orientasi pasar yang menarik untuk dicermati. Di Kecamatan Cisarua, varietas dominan yang dibudidayakan adalah Atlantik dan Bliss yang berorientasi pada pasar industri pengolahan. Kedua varietas ini memiliki karakteristik kadar pati tinggi yang sangat cocok untuk produk olahan seperti french fries dan keripik kentang. Sementara itu, di Kecamatan Lembang, Gununghalu, dan Sindangkerta, petani lebih dominan menanam varietas Granola yang berorientasi pada kentang sayur untuk konsumsi segar. Varietas ini memiliki tekstur yang lebih lembut dan cocok untuk masakan rumah tangga, sehingga pasarnya lebih mengarah ke pasar tradisional, pasar modern, dan sektor HOREKA.

Diferensiasi varietas ini sebenarnya menunjukkan bahwa KBB memiliki potensi ganda yang sangat strategis, yaitu sebagai pemasok bahan baku industri pengolahan dari wilayah Cisarua dan sebagai pemasok pasar segar dari wilayah lainnya. Namun, yang menjadi permasalahan adalah belum adanya koordinasi sistematis untuk mengoptimalkan keunggulan komparatif masing-masing zona produksi ini. Integrasi antara wilayah penghasil kentang industri dengan fasilitas pengolahan, serta sinergi dengan wilayah penghasil kentang konsumsi segar untuk pasar ritel, belum dikelola secara strategis.

Temuan paling kritis dari wawancara dengan petani adalah permasalahan ketidakpastian kualitas bibit yang digunakan. Petani mengungkapkan bahwa bibit yang mereka peroleh dari berbagai pengedar tidak dapat dipastikan keasliannya dan kualitasnya. Dampak dari ketidakjelasan sistem pembibitan ini sangat signifikan terhadap hasil panen. Dalam satu lahan yang sama dengan perlakuan budidaya yang seragam, hasil panen kentang dapat sangat bervariasi---ada yang menghasilkan umbi berkualitas baik, namun ada pula yang mengalami pembusukan atau pertumbuhan tidak optimal. Ketidakseragaman ini menyebabkan

bappelitbangda

produktivitas tidak stabil dan kualitas umbi sangat bervariasi, sehingga sulit memenuhi standar industri yang mensyaratkan keseragaman mutu.

Penyebab utama permasalahan bibit ini adalah tidak adanya sistem sertifikasi bibit di tingkat pengedar, sehingga petani membeli bibit dari berbagai sumber tanpa verifikasi kualitas. Sistem pengawasan mutu bibit belum berjalan efektif, dan banyak petani yang menggunakan bibit turunan (bukan G0/G1) untuk menekan biaya produksi. Implikasi ekonomi dari kondisi ini sangat serius---kerugian hasil panen akibat umbi busuk atau tidak memenuhi standar dapat mencapai 20-30% dari total produksi. Biaya produksi menjadi tinggi tanpa jaminan kualitas *output*, dan harga jual pun menjadi rendah karena kualitas yang tidak konsisten.

Dari perspektif rantai pasok, sebagian besar petani menjual hasil panen dalam bentuk umbi segar ke tengkulak atau pedagang besar dengan harga yang sangat fluktuatif. Ketergantungan pada pasar segar menyebabkan nilai tambah relatif rendah dan risiko ekonomi tinggi bagi petani. Yang lebih memprihatinkan lagi adalah volatilitas harga jual yang ekstrem. Fakta lapangan menunjukkan bahwa pada saat panen raya, harga kentang bisa jatuh hingga Rp 6.000 per kilogram, yang bahkan berada di bawah biaya produksi yang diestimasi mencapai Rp 7.000-8.000 per kilogram. Kondisi ini menyebabkan petani mengalami kerugian langsung dan tidak mampu menutup biaya produksi yang telah dikeluarkan.

Penyebab utama jatuhnya harga adalah tidak adanya mekanisme stabilisasi harga atau price floor yang dapat melindungi petani. Ketiadaan fasilitas cold storage menyebabkan petani harus menjual hasil panen segera setelah dipanen, tanpa memiliki kemampuan untuk menunda penjualan hingga harga membaik. Ketika terjadi *over supply* lokal, pasar tidak mampu menyerap seluruh produksi, dan tidak ada sistem resi gudang atau *buy-back guarantee* yang dapat membantu petani. Dampak sosial-ekonomi dari kondisi ini adalah demotivasi petani untuk berinvestasi pada peningkatan kualitas, beberapa petani bahkan memilih beralih ke komoditas lain, dan kesejahteraan petani tidak mengalami peningkatan meskipun volume produksi tinggi.

Permasalahan lain yang sangat signifikan adalah kentang ukuran kecil (di bawah 4 cm) yang tidak terserap pasar. Hasil wawancara menunjukkan bahwa kentang dengan ukuran di bawah 4 cm tidak dapat dijual ke pasar tradisional maupun industri pengolahan konvensional. Jumlah kentang ukuran kecil ini cukup signifikan, diperkirakan mencapai 15-25% dari total panen. Saat ini, kentang ukuran kecil ini sebagian besar terbuang atau dijual dengan harga sangat murah untuk pakan ternak.

Padahal, potensi ekonomi yang hilang dari kentang ukuran kecil ini sangat besar. Kentang kecil sebenarnya sangat cocok untuk berbagai produk olahan bernilai tambah tinggi

bappelitbangda

seperti baby potato sebagai produk premium, keripik kentang yang dipotong tipis, tepung kentang, pati kentang, serta produk ekstrusi. Jika diasumsikan produksi kentang KBB mencapai 10.000 ton per tahun, maka sekitar 2.000-2.500 ton kentang kecil terbuang percuma setiap tahunnya. Estimasi kerugian ekonomi dari kondisi ini mencapai Rp 12-15 miliar per tahun jika kentang kecil tersebut dapat diolah menjadi produk bernilai tambah.

4.1.2 Pascapanen dan Pengolahan

Salah satu temuan penting dalam kajian adalah bahwa sistem pascapanen kentang di KBB masih menghadapi sejumlah keterbatasan, baik dari aspek infrastruktur maupun kompetensi teknis pelaku usaha.

1 Sistem Sortasi dan Grading

Proses sortasi umumnya dilakukan secara manual di tingkat petani atau pedagang pengumpul. Kriteria sortasi belum mengikuti standar industri, sehingga kualitas kentang sangat bervariasi. Hal ini berdampak pada rendahnya daya tawar petani, terutama ketika memasok pasar modern atau industri pengolahan yang mensyaratkan ukuran dan mutu seragam.

Industri besar seperti produsen *french fries* dan *snack* kentang memiliki standar ketat terhadap kandungan pati, gula reduksi, bentuk, dan ukuran umbi. Karena tidak ada proses grading yang tepat, kentang KBB sering kali tidak memenuhi spesifikasi tersebut sehingga tidak dapat masuk ke pasar industri premium.

Analisis teknologi menunjukkan bahwa kondisi eksisting sortasi manual berdasarkan visual saja tidak memiliki standar ukuran yang diterapkan secara konsisten. Teknologi yang dibutuhkan adalah *grading machine* otomatis atau semi-otomatis dengan kapasitas 500-1.000 kg per jam yang dapat mengklasifikasikan kentang ke dalam 3-4 ukuran: kecil (di bawah 4 cm), sedang (4-6 cm), besar (6-8 cm), dan ekstra besar (di atas 8 cm). Investasi untuk mesin ini berkisar Rp 150-300 juta per unit. Manfaat yang akan diperoleh dari teknologi ini adalah efisiensi waktu yang 3-5 kali lebih cepat dibanding sortasi manual, konsistensi standar mutu, kemampuan untuk menyalurkan kentang kecil ke industri pengolahan tepung atau keripik, serta peluang mendapatkan harga premium untuk ukuran yang seragam.

2 Penyimpanan dan *Cold Storage*

Cold storage merupakan komponen penting untuk menjaga umur simpan dan kualitas kentang. Namun, hasil observasi menunjukkan:

- KBB belum memiliki fasilitas *cold storage* khusus kentang yang beroperasi optimal.
- Penyimpanan dilakukan di gudang tradisional tanpa pengaturan suhu dan kelembaban.
- Kerusakan pascapanen mencapai 15–25% akibat pelayuan, pertunasan, dan luka fisik.

bappelitbangda

Ketiadaan *cold storage* menyebabkan *supply* tidak stabil sepanjang tahun. Saat panen raya, kentang melimpah dan harga jatuh drastis; sebaliknya, pada saat paceklik harga melambung tinggi. Situasi ini merugikan petani dan menciptakan volatilitas pasar.

3 Pengolahan Produk Olahan Kentang

Hasil survei menunjukkan bahwa pelaku pengolahan kentang di KBB masih didominasi oleh UMKM rumah tangga yang memproduksi: Keripik kentang konvensional, Keripik kentang bumbu, dan olahan gorengan kentang sederhana. Produk olahan bernilai tambah tinggi seperti *french fries*, *hash brown*, tepung kentang, pati kentang, atau snack ekstrusi belum berkembang. Penyebab utama belum berkembangnya industri pengolahan antara lain :

1. Keterbatasan teknologi pengolahan.
2. Modal investasi tinggi untuk mesin pengolahan kentang beku.
3. Proses sertifikasi BPOM dan halal yang belum dikuasai petani dan UMKM.
4. Keterbatasan SDM dalam manajemen mutu dan pengembangan produk.

Di sisi lain, industri besar belum menjadikan KBB sebagai kawasan pengolahan kentang, sehingga integrasi hilirisasi belum terbentuk secara komprehensif.

Temuan yang sangat kritis dari wawancara adalah bahwa 100% petani yang diwawancara tidak memiliki akses terhadap mesin pengolahan. Dampak dari kondisi ini adalah petani hanya dapat menjual dalam bentuk umbi segar, nilai tambah dinikmati sepenuhnya oleh pihak lain seperti pedagang dan industri, dan tidak ada tambahan pendapatan bagi petani.

4.1.3 Distribusi dan Pemasaran

Hasil kajian menunjukkan bahwa sistem distribusi dan pemasaran kentang di Kabupaten Bandung Barat (KBB) masih didominasi pola tradisional yang melibatkan banyak perantara. Struktur pemasaran yang panjang menyebabkan *margin* keuntungan di tingkat petani relatif kecil, sementara sebagian besar nilai ekonomi dinikmati oleh pedagang pengumpul dan distributor. Pola ini juga berkontribusi pada tingginya fluktuasi harga, ketidakpastian pasar, serta rendahnya daya tawar produsen.

Secara umum, alur distribusi kentang dari KBB dapat dibagi menjadi empat jalur utama:

(1) petani → tengkulak/pengumpul desa → pasar induk;

(2) petani → pedagang pengumpul → pasar tradisional lokal;

(3) petani → pedagang besar → hotel/restoran/katering (HOREKA);

(4) petani → UMKM (skala kecil).

(5) petani → industri pengolahan (skala besar)

bappelitbangda

a. Peran Pedagang Pengumpul (Tengkulak)

Pedagang pengumpul memegang peran dominan dalam distribusi. Sebagian besar petani menjual hasil panen secara langsung kepada tengkulak di hari panen untuk memperoleh uang tunai secara cepat. Tengkulak membeli kentang tanpa proses *grading* yang jelas, sehingga harga per kilogram cenderung ditetapkan berdasarkan penilaian visual dan kondisi pasokan. Ketergantungan petani terhadap tengkulak disebabkan oleh:

1. Ketiadaan fasilitas penyimpanan sehingga petani tidak dapat menunda penjualan.
2. Modal terbatas yang mendorong petani menjual segera demi perputaran usaha.
3. Hubungan jangka panjang antara petani dan tengkulak yang dibangun melalui pinjaman modal atau sistem ijon.

Temuan lapangan memperlihatkan bahwa perbedaan harga antara tingkat petani dan pasar konsumen bisa mencapai 40–60%, menunjukkan rantai distribusi yang belum efisien.

b. Distribusi ke Pasar Tradisional dan Pasar Induk

Sebagian kentang dari Bandung Barat disalurkan ke pasar tradisional. Kendati demikian, volume terbesar mengalir ke Pasar Induk Caringin dan Pasar Induk Gedebage melalui pedagang besar. Pasar induk berperan sebagai pusat konsolidasi yang mendistribusikan produk ke berbagai wilayah Jawa Barat hingga ke Jabodetabek.

Distribusi ke pasar induk dilakukan dengan truk terbuka tanpa pengaturan suhu, sehingga kerusakan fisik dan susut bobot selama pengangkutan cukup tinggi (diperkirakan 5–10%). Kurangnya fasilitas rantai dingin menyebabkan kualitas kentang lebih cepat menurun, terutama jika pasokan melimpah dan penyimpanan menumpuk.

c. Jalur Distribusi ke Sektor HOREKA

Sektor hotel, restoran, dan katering (HOREKA) menjadi segmen pasar potensial yang menuntut kualitas umbi lebih baik, termasuk ukuran seragam, kulit bersih, dan tingkat kerusakan rendah. Namun, hanya sebagian kecil petani yang mampu memasok langsung ke segmen ini karena:

1. Tidak tersedianya fasilitas *grading* yang dapat memastikan keseragaman ukuran.
2. Kualitas pascapanen yang belum stabil.
3. Ketidakpastian suplai akibat produksi bersifat musiman.
4. Tidak adanya sistem kontrak atau kemitraan jangka panjang.

Akibatnya, pemasok HOREKA lebih sering membeli melalui distributor kota yang telah melakukan sortasi tambahan. Padahal, jika infrastruktur pascapanen diperbaiki, petani dapat memperoleh premium price yang signifikan dari segmen ini.

bappelitbangda

d. Akses UMKM Pengolahan

UMKM pengolah kentang di KBB (umumnya produsen keripik, kerupuk, atau makanan ringan) masih memperoleh bahan baku dari pasar lokal atau pengumpul desa. Hampir tidak ada UMKM yang memiliki pemasok khusus dari petani secara langsung. Hal ini disebabkan:

i. UMKM menginginkan ukuran kentang yang seragam, sementara petani tidak memilikinya.
ii. Harga bahan baku dari pasar sering kali lebih murah karena tidak ada proses sortasi.
iii. UMKM hanya membutuhkan volume kecil sehingga tidak menarik bagi petani.

Dampaknya, integrasi petani–UMKM belum terbentuk, padahal sektor UMKM dapat menjadi motor hilirisasi jika rantai pasok terstruktur.

e. Tantangan Pemasaran

Kajian mengidentifikasi beberapa kendala utama dalam pemasaran kentang KBB:

1. **Fluktuasi Harga Tinggi:** Ketiadaan fasilitas gunang penyimpanan mendorong petani menjual saat panen raya, menyebabkan harga anjlok.
2. **Standar Mutu Tidak Konsisten:** Pasar modern dan industri membutuhkan standar ukuran dan kebersihan yang tidak dipenuhi oleh sistem pascapanen saat ini.
3. **Keterbatasan Informasi Pasar:** Petani jarang mengetahui harga pasar harian, sehingga daya tawar rendah.
4. **Ketergantungan Pada Tengkulak:** Struktur pemasaran tidak memberikan ruang bagi petani untuk mengakses pasar yang memberi harga lebih baik.
5. **Minimnya Branding Daerah:** Kentang KBB belum memiliki identitas khas atau diferensiasi sebagai produk unggulan daerah.

f. Peluang Pemasaran

Meskipun demikian, peluang pasar untuk komoditas kentang KBB masih terbuka lebar. Kebutuhan kentang nasional terus meningkat terutama untuk industri *french fries*, makanan beku, dan produk siap saji. Segmentasi pasar yang potensial meliputi:

i. Pasar modern (supermarket, hypermarket)
ii. Industri makanan beku
iii. Bakery dan restoran
iv. UMKM pengolahan skala menengah
v. *Marketplace* dan *e-commerce* produk segar

bappelitbangda

Tabel 2 Alur Distribusi Kentang Kabupaten Bandung Barat

Jalur Distribusi	Pelaku	Arah Alur Distribusi	Kelebihan	Kelemahan
Jalur 1	Petani → Tengkulak → Pasar Induk	Mayoritas volume produksi	Cepat terjual, uang tunai langsung	Harga rendah, margin petani kecil, fluktuatif
Jalur 2	Petani → Pengumpul Lokal → Pasar Tradisional	Skala sedang	Lebih stabil, hubungan lokal kuat	Harga masih rendah, standar mutu tidak dipenuhi
Jalur 3	Petani → Distributor → HOREKA	Volume spesifik	Harga lebih tinggi	Seragam mutu sulit dicapai, suplai tidak stabil
Jalur 4	Petani → UMKM Pengolahan	Volume kecil	Potensi nilai tambah	Tidak berkesinambungan, tidak ada standar mutu
Jalur 5	Petani → Industri Pengolahan	Volume besar	Potensi nilai tambah	Standar mutu kentang ukuran 4-8 cm, yang dibawah 4 cm dan diatas 8 cm perlu dibuat menjadi produk olahan.

Tabel 3 Analisis Kelembagaan Hilirisasi Kentang Kabupaten Bandung Barat

Perangkat Daerah	Kewenangan Utama (Sekat Kewenangan)	Irisan Peran terhadap Hilirisasi Kentang (Kolaborasi lintas dinas)
Dinas Pertanian	- Budidaya, penyediaan benih, produktivitas, GAP - Pengendalian OPT - Pembinaan kelompok tani	- Menjamin kontinuitas pasokan bahan baku - Integrasi data produksi untuk roadmap hilirisasi - Pendampingan budidaya varietas sesuai kebutuhan industri (Atlantik, Granola industri)

bappelitbangda

		- Kolaborasi dengan BUMDes untuk manajemen pasokan
Dinas Perindustrian dan Perdagangan (Disperindag)	- Pengembangan IKM pangan - Standardisasi, mutu, SNI - Pembinaan pemasaran dan perdagangan	- Penguatan rantai nilai produk hilir (keripik, french fries, tepung) - Fasilitasi sertifikasi, NIB, SNI, izin edar - Pengembangan pasar regional–nasional - Mendukung fasilitas pengolahan bersama
Dinas Koperasi & UKM (Diskop UKM)	- Pembinaan KUMKM - Akses pembiayaan UMKM - Kelembagaan koperasi	- Penguatan koperasi agribisnis kentang - Inkubasi usaha hilirisasi - Kolaborasi pembiayaan (KUR/modernisasi alat) - Pendampingan organisasi poktan yang berada di bawah BUMDes
Bappedalitbangda	- Perencanaan, riset, dan inovasi daerah - Sinkronisasi lintas dinas	- Menyusun roadmap hilirisasi - Penentu arah riset varietas, pascapanen, dan industri - Pemetaan kawasan prioritas - Koordinasi hulu–hilir termasuk mendorong model bisnis berbasis kawasan
DPMPTSP	- Perizinan usaha dan industri - Fasilitasi investasi	- Menarik investasi pengolahan kentang - Kemudahan perizinan bagi IKM dan industri

bappelitbangda

		- Promosi peluang investasi hilirisasi di KBB
Disnakertrans / BLK	- Pelatihan tenaga kerja dan sertifikasi kompetensi	- Pelatihan operator mesin, teknisi cold storage, QC, dan pengolahan pangan - Kolaborasi dengan pendidikan vokasi
Pendidikan Vokasi (SMK/Politeknik)	- Pendidikan keahlian terapan - Teaching factory	- Menyediakan SDM hilirisasi (operator, QC, teknisi) - Teaching factory produk kentang - Magang untuk pelaku UMKM
Desa / BUMDes	- Pengelolaan unit usaha desa - Penerima dan pengelola penyertaan modal	- Unit bisnis BUMDes sebagai aggregator bahan baku - Pengelolaan gudang, cold storage, mesin pengolahan - Menjalin kontrak suplai dengan petani dan IKM - Menjadi titik simpul antara petani–fasilitas pengolahan
Kelompok Tani / Gapoktan	- Produksi primer - Pengelolaan budidaya	- Penyedia pasokan berkelanjutan - Kemitraan produksi dengan industri dan BUMDes - Penyeragaman varietas sesuai kebutuhan pasar

bappelitbangda

4.1.4 Aspirasi dan Kebutuhan Petani

Hasil wawancara mendalam dengan petani mengidentifikasi dua aspirasi utama yang sangat strategis untuk pengembangan hilirisasi kentang di KBB.

Aspirasi pertama adalah pembentukan Asosiasi Sentra Pengolahan Kentang. Konsep yang diinginkan petani adalah sebuah lembaga berbentuk Asosiasi atau Koperasi Pengolahan Kentang tingkat Kabupaten yang memiliki fungsi menampung kentang dari seluruh kecamatan di KBB, menerima pasokan dari luar KBB jika kapasitas memadai, melakukan sortasi, *grading*, dan pengolahan, memasarkan produk secara kolektif, serta memberikan harga yang adil dan stabil kepada petani.

Manfaat yang diharapkan petani dari lembaga ini adalah stabilitas harga karena ada pembeli tetap, kepastian pasar karena tidak bergantung tengkulak, akses ke teknologi pengolahan, peningkatan nilai tambah untuk anggota, dan posisi tawar yang lebih kuat. Model kelembagaan yang sesuai dengan aspirasi ini adalah Koperasi Agribisnis Kentang KBB dengan fungsi unit usaha pascapanen (*washing, grading, packing*), unit usaha pengolahan (*frozen*, keripik, tepung), unit usaha pemasaran, dan unit simpan-pinjam untuk modal usaha tani.

Aspirasi kedua adalah pemberdayaan Kelompok Wanita Tani (KWT). Hasil kajian mengidentifikasi bahwa terdapat 15 Kelompok Wanita Tani di Kabupaten Bandung Barat yang selama ini belum terlibat optimal dalam rantai nilai kentang. KWT memiliki potensi besar dalam pengolahan pangan skala rumah tangga. Peran strategis KWT dalam hilirisasi meliputi pengolahan produk bernilai tambah tinggi seperti keripik kentang dengan berbagai varian rasa, produk olahan tradisional seperti comro dan cireng kentang, frozen food seperti kroket dan perkedel kentang, serta kue dan bakery berbasis tepung kentang.

KWT juga dapat berperan dalam pengelolaan kentang reject atau kentang ukuran kecil dengan mengolah kentang ukuran di bawah 4 cm menjadi produk komersial, sehingga mengurangi *waste* dan meningkatkan pendapatan. Dalam aspek pemasaran dan *branding*, KWT dapat mengembangkan brand kolektif, memasarkan melalui media sosial dan *e-commerce*, serta mengakses pasar oleh-oleh wisata Lembang.

Kebutuhan untuk pemberdayaan KWT yang teridentifikasi meliputi pelatihan teknologi pengolahan pangan, bantuan mesin pengolahan skala rumah tangga, pendampingan legalitas (PIRT, Halal), pelatihan packaging dan marketing, dan akses modal usaha mikro. Program pemberdayaan KWT ini memiliki potensi menciptakan dampak ekonomi dan sosial yang signifikan bagi masyarakat KBB.

bappelitbangda

4.2 Analisis Potensi Produk Hilir dan Diversifikasi

Analisis potensi produk hilir dan diversifikasi merupakan bagian penting dalam upaya hilirisasi komoditas kentang di Kabupaten Bandung Barat (KBB). Dengan produksi yang relatif stabil dan ketersediaan bahan baku yang melimpah, wilayah ini memiliki peluang besar untuk mengembangkan berbagai produk olahan bernilai tambah tinggi. Diversifikasi produk hilir bukan hanya memperpanjang umur simpan dan meningkatkan nilai ekonomi kentang, tetapi juga menciptakan peluang usaha baru, memperluas pasar, dan mendorong transformasi ekonomi daerah menuju agroindustri modern.

Hasil kajian menunjukkan bahwa pasar domestik maupun global terus mengalami peningkatan permintaan terhadap produk olahan berbasis kentang, terutama produk *ready-to-cook*, *ready-to-eat*, serta produk pangan fungsional. Kondisi ini membuka ruang bagi KBB untuk mengembangkan portofolio produk hilir yang beragam, dari industri rumah tangga hingga skala industri menengah-besar.

4.2.1 Kategori Produk Hilir yang Potensial Dikembangkan

Secara umum, potensi produk hilir yang dapat dikembangkan di KBB terbagi dalam empat kategori besar:

a. Produk Olahan Beku (*Frozen Processed Products*)

Kategori ini memiliki nilai ekonomi paling tinggi dan pertumbuhan pasar paling pesat.

Jenis produk potensial:

i. *Frozen French Fries*
ii. *Frozen Wedges*

Potensi:

i. Permintaan dari HOREKA dan ritel modern sangat tinggi
ii. Nilai tambah tinggi (hingga 3–5 kali lipat)
iii. Stabilitas mutu lebih terjamin

Tantangan:

i. Membutuhkan teknologi pembekuan, blanching, dan penggorengan parsial
ii. Investasi mesin cukup besar

KBB sangat potensial menjadi pemasok karena produksi kentang lokal stabil dan dekat dengan pasar Bandung dan Jabodetabek.

b. Produk Pangan Ringan dan Camilan (*Snack Products*)

Kategori ini dominan di tingkat UMKM namun masih bisa ditingkatkan ke produk premium.

bappelitbangda

Produk potensial:

i. Keripik kentang (konvensional atau *gourmet*)
ii. Keripik *vacuum frying* (rendah minyak)
iii. Produk ekstrusi berbahan tepung kentang

Potensi:

i. Teknologi sederhana, cocok untuk UMKM
ii. Pasar lokal dan daring luas
iii. Mudah dikembangkan dalam berbagai varian rasa dan bentuk

Peluang diferensiasi:

i. Menggunakan *seasoning* lokal
ii. Packaging modern
iii. Segmentasi *healthy snack*

c. Produk Tepung dan Bahan Baku Pangan (*Intermediate Products*)

Produk ini memiliki potensi besar sebagai substitusi impor.

Produk potensial:

i. Tepung kentang
ii. Granula kentang (*instant mashed potato mix*)
iii. Pati kentang (untuk bakery, industri mie, dan pakan)

Potensi:

i. Banyak industri makanan bergantung pada tepung/pati impor
ii. Dapat dikembangkan melalui kerjasama industri–akademisi
iii. Memiliki permintaan stabil sepanjang tahun

Tantangan:

i. Membutuhkan teknologi pengeringan, pemurnian pati, dan standardisasi mutu
ii. Skala industri diperlukan agar ekonomis

d. Produk Pangan Fungsional dan Inovatif

Produk dengan nilai tambah tinggi berbasis riset pangan.

Potensi produk inovatif:

i. Minuman berbasis pati kentang
ii. Susu kentang nabati (*plant-based potato milk*)
iii. Biskuit fortifikasi serat/pati resisten
iv. Pangan darurat/kemasan (*meal-ready-to-eat*)

bappelitbangda

Kategori ini membutuhkan riset intensif, namun KBB memiliki dukungan akademisi yang memungkinkan pengembangan produk ini.

4.2.2 Analisis Kelayakan Teknologi dan Tingkat Kesulitan Produksi

Untuk menilai kelayakan pengembangan produk hilir, berikut klasifikasi tingkat kesulitan proses dan kebutuhan teknologi:

Tabel 4 Analisis Kelayakan Teknologi dan Tingkat Kesulitan Produksi

Kategori Produk	Tingkat Kesulitan	Teknologi yang Dibutuhkan	Cocok untuk
Fresh-cut	Rendah	Pisau, *peeler*, *vacuum sealer, cold storage*	UMKM kecil
Keripik konvensional	Rendah–sedang	*Fryer, spinner, sealer*	UMKM
Vacuum frying	Sedang	Mesin *vacuum fryer*	UMKM menengah
Frozen fries	Sedang–tinggi	*Blancher, fryer, freezer blast*	UMKM menengah / Industri kecil
Tepung kentang	Tinggi	*Oven dryer/spray dryer, grinder*	Industri menengah
Pati kentang	Tinggi	*Separator*, ekstraktor pati, *dryer*	Industri
Produk fungsional	Tinggi	Teknologi pangan lanjutan	Kolaborasi akademisi–industri

Dari tabel terlihat bahwa:

i. **UMKM dapat masuk ke diversifikasi produk snack dan fresh-cut**
ii. **Kelembagaan koperasi dapat mengelola fasilitas frozen processing bersama**
iii. **Industri menengah dapat mengembangkan tepung dan pati kentang**

4.2.3 Potensi Dampak Ekonomi dan Sosial

Jika diversifikasi produk hilir dijalankan, dampak yang dihasilkan antara lain:

a. Dampak Ekonomi

i. Nilai tambah meningkat 2–10 kali dibanding menjual umbi segar
ii. Membuka peluang investasi industri pangan

bappeltbangda

iii. Peningkatan pendapatan petani (karena permintaan bahan baku stabil)

b. Dampak Sosial

i. Menciptakan lapangan kerja baru untuk pemuda pedesaan

i. Mengurangi ketergantungan pada tengkulak

ii. Meningkatkan literasi teknologi dan kewirausahaan lokal

c. Dampak Rantai Pasok

i. Mendorong standardisasi mutu pascapanen

ii. Peningkatan kualitas produk lokal KBB

iii. Memperkuat identitas daerah sebagai "sentra agroindustri kentang"

4.3 Analisis SWOT

Analisis SWOT dirumuskan berdasarkan hasil survei, wawancara pelaku usaha, kondisi petani, UMKM, serta pengamatan rantai pasok yang telah dijabarkan pada Bab 4 sebelumnya.

A. *Strengths* (Kekuatan)

1. **Ketersediaan bahan baku melimpah** terutama dari sentra Lembang dan Cisarua
2. **Kondisi agroklimat cocok** untuk berbagai varietas olahan seperti Granola, Atlantik, Bliss dan varietas pati tinggi.
3. **Petani berpengalaman** dan pengetahuan tentang budidaya sudah baik.
4. **Wilayah sentra produksi tersedia**, diantaranya Lembang sebagai pusat hortikultura sudah dikenal dan sudah ada lokasi/bangunan untuk dijadikan sentra produksi di daerah kecamatan Cisarua.
5. **Lokasi yang strategis. Kedekatan lokasi dengan pasar besar** (Bandung Raya, Jabodetabek) dan dapat berintegrasi dengan pariwisata daerah Lembang.
6. **UMKM pengolahan kentang sudah ada,** meski berskala kecil
7. **Integrasi dengan Pariwisata**, Dimana daerah Lembang terkenal sebagai destinasi wisata yang popular, potensi agrowisata kentang sudah ada, dan oleh-oleh khas Lembang sudah terkenal.
8. **Dukungan akademisi dan BAPELITBANGDA** memungkinkan pengembangan riset dan inovasi hilir.

B. *Weaknesses* (Kelemahan)

1. **Luas lahan terbatas dibanding komoditas lain,** topografi lereng membatasi perluasan lahan.
2. **Biaya produksi tinggi,** meliputi biaya bibit, pupuk, pestisida, dan upah tenaga kerja.
3. **Mutu bahan baku belum konsisten** (ukuran tidak seragam, kadar gula tinggi).

bappelitbangda

4. **Fasilitas pascapanen minim** *(grading*, *washing*, *cold storage* belum tersedia), kemasan sederhana (plastic/karung goni).
5. **Ketidakjelasan bibit yang digunakan,** petani tidak bisa mengetahui bibit yang digunakan sesuai sertifikatnya karena hasil kentang yang ditanam berbeda-beda.
6. **Industri pengolahan sangat terbatas**, masih skala rumah tangga dimana teknologi pengolahan masih sederhana dan kapasitas produksi kecil.
7. **Produk olahan belum beragam**, didominasi keripik kentang sederhana dan belum ada produk frozen dan produk tepung/pati kentang skala komersial.
8. **Kualitas produk belum konsisten**, Dimana tesktur dan warna bervariasi serta kemasan kurang menarik.
9. **Fluktuasi harga ekstrem**, harga bisa naik-turun 50-70% dalam setahun dan petani tidak punya *bargaining position*.
10. **Branding lemah**, produk olahan kentang KBB belum punya brand kuat, promosi minim.
11. **Pengetahuan teknologi terbatas,** pengetahuan tentang diversifikasi produk rendah.
12. **Kelembagaan petani lemah** dan belum berfungsi sebagai unit bisnis.

C. *Opportunities* (Peluang)

1. **Permintaan produk olahan kentang meningkat,** dimana produk keripik kentang dan frozen fries meningkat 8–18% per tahun secara nasional serta tren makanan praktis (*ready-to-eat*, *ready-to-cook*) meningkat.
2. **Potensi substitusi impor tepung/pati kentang** sangat tinggi.
3. **Pertumbuhan pasar snack premium** di ritel modern.
4. **Pasar ekspor terbuka**, baik di negara ASEAN, Timur tengah, Australia, Eropa.
5. **Integrasi dengan Pariwisata**, 5juta lebih wisatawan ke Lembang per tahun, oleh-oleh khas Lembang banyak terjual dan agrowisata kentang bisa menjadi daya tarik baru. serta tren restoran berkonsep *farm-to-table* sedang berkembang.
6. **Pemanfaatan platform digital dan E-commerce**, pemasaran dan pembayaran melalui digital yang berkembang pesat dan didukung dengan logistic *coldchain* semakin baik.
7. **Dukungan kebijakan hilirisasi Nasional** diantaranya RPJMN 2025-2045 fokus pada hilirisasi produk pertanian, Program Kementerian Pertanian mendukung diversifikasi produk hortikultura, dan Program Kementerian Perindustrian untuk IKM pangan.
8. **Dukungan Pemda KBB**, RJPD KBB 2025-2045 mengenai hilirisasi dan anggaran tersedia untuk penelitian dan pengembangan.

bappelitbangda

9. **Ketersediaan teknologi pengolahan**, mesin pengolahan kentang tersedia di Indonesia dan harga semakin terjangkau untuk UMKM.
10. **Minat industri besar** seperti Indofood, Pepsico, McCain, Garudafood berpotensi menjadi offtaker. Hotel dan restoran pun membutuhkan pasokan kentang yang konsisten.
11. **Riset dan Inovasi produk**, dimana perguruan tinggi dan balai penelitian aktif melakukan riset mengenai produk olahan kentang dan inovasi produk berbasis kentang (bioethanol, bioplastik).
12. **Teknologi digital dan IoT** seperti smart farming untuk meningkatkan produktivitas, *precision agriculture* (sensor tanah, drone dan satelit).
13. **Program Pembiayaan UMKM** dengan KUR bunga rendah, program ultra mikro Bank Indonesia dan program CSR BUMN untuk pengembangan UMKM.
14. **Model bisnis inovatif** dengan adanya contract farming untuk jaminan pasar dan harga, koperasi agribisnis untuk agregasi dan quality control.
15. **Infratruktur membaik**, dengan adanya tol Purbaleunyi mempermudah akses ke Jakarta serta jalan produksi di KBB terus diperbaiki.

D. *Threats* (Ancaman)

1. **Persaingan kuat dari produk daerah lain dan produk impor** (*frozen fries*, tepung kentang, bahan baku industri).
2. **Fluktuasi harga input pertanian** dapat mengganggu rantai pasok.
3. **Regenerasi petani terhambat**, anak muda kurang tertarik menjadi petani karena stigma negatif profesi petani.
4. **Perubahan iklim** meningkatkan risiko gagal panen dan ketidakstabilan bahan baku.
5. **Ketergantungan pasar kepada tengkulak** menciptakan struktur harga yang tidak stabil.
6. **Standar mutu industri sangat ketat** sehingga petani/UMKM sulit masuk tanpa fasilitas pendukung.

Perhitungan Skor Faktor Internal (IFAS)

Skala Penilaian:

Untuk STRENGTHS & OPPORTUNITIES (Skor 1-5):

- **5** = Sangat Kuat/Sangat Penting
- **4** = Kuat/Penting
- **3** = Cukup Kuat/Cukup Penting
- **2** = Lemah/Kurang Penting

bappelitbangda

- **1** = Sangat Lemah/Tidak Penting

Untuk WEAKNESSES & THREATS (Skor 1-5):

- **5** = Sangat Lemah/Ancaman Sangat Serius
- **4** = Lemah/Ancaman Serius
- **3** = Cukup Lemah/Ancaman Sedang
- **2** = Tidak Terlalu Lemah/Ancaman Kecil
- **1** = Sangat Tidak Lemah/Ancaman Sangat Kecil

Bobot (Weight):

- Total bobot dalam setiap kategori = 1.00 (100%)
- Bobot ditentukan berdasarkan tingkat kepentingan faktor terhadap hilirisasi kentang

Weighted Score = Bobot × Rating

Tabel 5 Perhitungan Skor Faktor Internal (IFAS)

Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor (Bobot × Rating)	Keterangan
Strength (S)				
Ketersediaan bahan baku melimpah	0.12	4	**0.48**	Masih belum optimal tapi potensial
Kondisi agroklimat sangat cocok	0.10	5	**0.50**	Faktor fundamental
Petani berpengalaman	0.05	4	**0.20**	Pengalaman turun-temurun
Wilayah sentra produksi tersedia	0.08	4	**0.32**	Infrastruktur perlu ditingkatkan
Lokasi yang strategis	0.10	5	**0.50**	Akses sangat strategis
UMKM pengolahan kentang sudah ada	0.09	3	**0.27**	Ada tapi masih skala kecil
Integrasi dengan pariwisata	0.12	5	**0.60**	Keunggulan kompetitif utama

bappelitbangda

Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor (Bobot × Rating)	Keterangan
Dukungan akademisi & BAPELITBANGDA	0.08	4	**0.32**	Perguruan tinggi, balai penelitian mendukung
Total Strengths	**0.74**		**3.19**	**Kategori :cukup kuat**
Interpretasi Skor = posisi internal cukup kuat untuk hilirisasi				
Weakness (W)				
Luas lahan terbatas dibanding komoditas lain	0.10	5	0.50	Kelemahan fundamental
Biaya produksi tinggi	0.08	4	0.32	Bibit dan input mahal
Mutu bahan baku belum konsisten	0.05	3	0.15	Grading belum konsisten
Fasilitas pascapanen minim	0.09	5	0.45	Belum ada *cold storage*
Ketidakjelasan bibit yang digunakan	0.04	3	0.12	Sertifikat bibit banyak yang dipalsukan, hasil panen berbeda-beda
Industri pengolahan sangat terbatas	0.09	5	0.45	Hanya UMKM rumah tangga
Produk olahan belum beragam	0.06	4	0.24	Didominasi keripik kentang
Kualitas produk belum konsisten	0.05	3	0.15	Standar produksi belum ada
Fluktuasi harga ekstrem	0.08	5	0.40	Harga bisa turun 50-70%

bappelitbangda

Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor (Bobot × Rating)	Keterangan
Branding lemah	0.06	3	0.18	Produk olahan belum punya identitas
Pengetahuan teknologi terbatas	0.05	3	0.15	Petani/UMKM perlu pelatihan
Kelembagaan petani kentang lemah	0.04	3	0.12	Organisasi perlu penguatan
Total Weaknesses	**0.79**		**3.23**	**Kategori :cukup lemah**
Interpretasi skor = kelemahan internal cukup serius, perlu perbaikan mendesak				

Tabel 6 Skor Total Faktor Internal

Kategori	Total Skor	Interpretasi
Strengths	3.19	Cukup kuat
Weaknesses	3.23	Cukup lemah
Selisih (S-W)	**-0.04**	**Kelemahan sedikit lebih dominan**

Kesimpulan :

Meskipun memiliki kekuatan yang solid (terutama ketersediaan bahan baku dan lokasi), kelemahan internal dalam hal infrastruktur pascapanen, nilai tambah, dan industri pengolahan masih menjadi hambatan utama yang harus segera diatasi.

Tabel 7 *Perhitungan Skor Faktor Eksternal (EFAS)*

Faktor Eksternal	Bobot	Rating	Skor	Keterangan
Opportunities (O)				
Permintaan produk olahan kentang meningkat	0.10	5	0.50	**Pasar tumbuh 8-10% per tahun**
Potensi substitusi impor tepung/pati kentang	0.10	4	0.40	Konsumen semakin sadar Kesehatan

bppelitbangda

Faktor Eksternal	Bobot	Rating	Skor	Keterangan
Pertumbuhan pasar snack premium	0.09	4	0.36	Target pasar cukup tinggi
Pasar ekspor terbuka	0.08	4	0.32	ASEAN, Timur tengah, Eropa, Australia
Integrasi dengan pariwisata	0.11	5	0.55	5juta wisatawan ke Lembang per tahun
Pemanfaatan platform digital dan E-commerce	0.08	4	0.32	Akses pasar lebih luas
Dukungan kebijakan hilirisasi Nasional	0.09	4	0.36	RPJMN 2025-2045 mendukung
Ketersediaan teknologi pengolahan	0.07	4	0.28	Mesin lokal sudah banyak tersedia
Minat industri besar	0.08	4	0.32	Indofood, Pepsico, Garudafood, dll
Riset dan Inovasi produk	0.08	4	0.32	Perguruan tinggi dan balai penelitian aktif riset
Teknologi digital dan IoT	0.05	3	0.15	Smart farming mulai berkembang
Program pembiayaan UMKM	0.07	4	0.28	KUR, CSR BUMN, dll
Model bisnis inovatif	0.05	3	0.15	Koperasi, contract farming
Infrastruktur membaik	0.04	3	0.12	Tol Purbaleunyi, jalan diperbaiki

bappelitbangda

Faktor Eksternal	Bobot	Rating	Skor	Keterangan
Total Opportunities	**1.10**		**4.40**	**Kategori : peluang tinggi**
Interpretasi skor = Peluang eksternal sangat menguntungkan untuk hilirisasi				
Threats (T)				
Persaingan produk daerah lain dan produk impor	0.15	4	0.60	Kentang Dieng, Pangalengan, Produk French fries impor dominan
Fluktuasi harga input pertanian	0.08	4	0.32	Pupuk, bibit makin mahal
Regenerasi petani terhambat	0.10	5	0.50	Anak muda tidak mau jadi petani
Risiko iklim/failure panen	0.10	5	0.50	Perubahan iklim sangat nyata
Dominasi tengkulak	0.08	3	0.24	Struktur harga tidak stabil
Standar industri sangat ketat	0.08	3	0.24	Sertifikasi mahal dan rumit
Total Threats	**0.59**		**2.40**	**Kategori : ancaman lemah**
Interpretasi skor = ancaman eksternal kecil sehingga hilirisasi tetap bisa berlangsung				

Tabel 8 Skor Total Faktor Eksternal

Kategori	Total Skor	Interpretasi
Opportunities	4.44	Peluang tinggi
Threats	2.40	Ancaman lemah
Selisih (O-T)	**+2.04**	**Peluang sangat dominan dari ancaman**

bappelitbangda

Kesimpulan :

Peluang eksternal lebih besar dibanding ancaman, terutama dari sisi permintaan pasar, kebijakan pemerintah, dan integrasi dengan pariwisata. Namun ancaman perubahan iklim, regenerasi petani, dan kompetisi harus tetap diwaspadai.

MATRIKS POSISI STRATEGIS (SWOT QUADRANT)

Perhitungan Koordinat:

Sumbu X (Eksternal):

- X = Total Opportunities - Total Threats
- X = 4.44 - 2.40 = **+2.04**

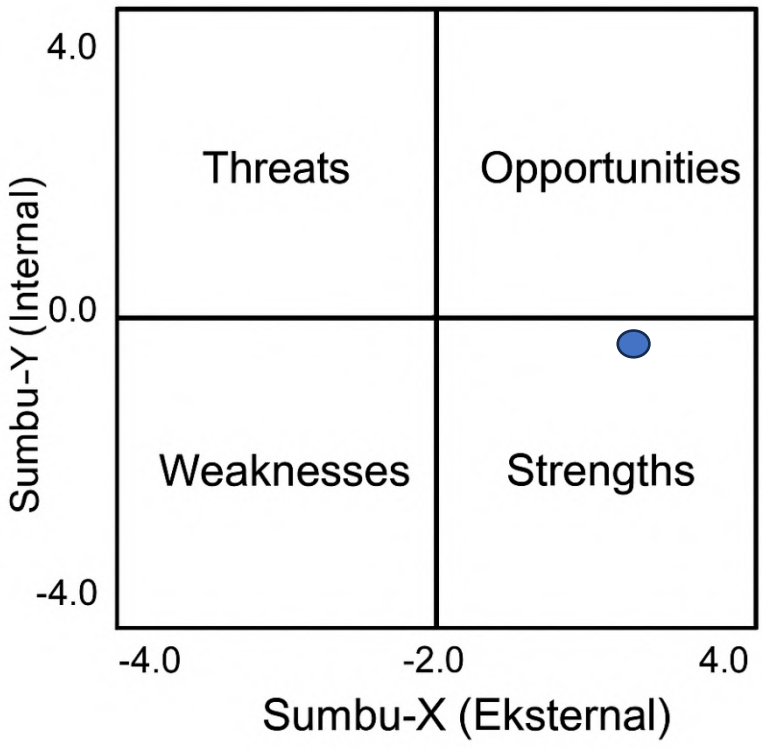
Sumbu Y (Internal):

- Y = Total Strengths - Total Weaknesses
- Y = 3.19 – 3.23 = **-0.04**

Koordinat: (+2.04, -0.04)

POSISI: KUADRAN IV (Diversification/Stability)

DIAGRAM KUADRAN SWOT



Gambar 2 Diagram Kuadran Swot

b- angda

POSISI: KUADRAN IV (Diversification/Stability)

Makna Kuadran IV :

- Peluang eksternal besar
- Kekuatan internal kurang dominan
- Cocok untuk **strategi diversifikasi**, "turnaround", atau pengembangan yang memanfaatkan peluang eksternal.

Kesimpulan Kuantitatif:

1. **Posisi Strategis: KUADRAN IV (Diversification)**
    - Koordinat: (+2.04, -0.04)
    - Peluang > Ancaman, tapi Kelemahan > Kekuatan
    - **Strategi Utama:** WO (memanfaatkan peluang untuk mengatasi kelemahan)
2. **Skor IFAS:**
    - Strengths: 3.19 (Cukup Kuat)
    - Weaknesses: 3.23 (Cukup Lemah)
    - Selisih: -0.04 (Kelemahan sedikit dominan)
3. **Skor EFAS:**
    - Opportunities: 4.44 (Peluang Tinggi)
    - Threats: 2.40 (Ancaman Kecil)
    - Selisih: +2.04 (Peluang dominan)
4. **Interpretasi Umum:**

    KBB memiliki **potensi besar** untuk hilirisasi kentang (ketersediaan, lokasi strategis, peluang pasar tinggi), NAMUN **harus segera mengatasi kelemahan fundamental** (lahan terbatas, fasilitas pascapanen minim, nilai tambah rendah) agar peluang tidak terlewatkan.

Strategi Utama Berdasarkan Kuadran IV (WO Strategies)

1. Pelatihan Good Agricultural Practices (GAP) ke petani kentang

2. Percepatan pembangunan fasilitas pascapanen

Grading, washing, cold storage untuk memenuhi standar industri.

2. Membangun Sentra Pengolahan Kentang (Processing Hub)

Menggunakan konsep *sharing processing facility* untuk merespons peluang industri frozen dan tepung.

3. Penguatan Produk Unggulan Daerah (Branded Product)

bappelitbangda

4. Sertifikasi legalitas untuk UMKM produk olahan kentang

5. Kemitraan hulu–hilir dengan industri cepat saji & HOREKA

Untuk menyerap produksi petani secara berkelanjutan.

6. Agrowisata kentang terintegrasi

7. Scale-up UMKM snack premium menjadi pemasok ritel modern

Sinkron dengan pertumbuhan e-commerce & pasar makanan sehat.

8. Program Young Agripreneur

Untuk memotivasi anak muda menjadi petani

Target Kuantitatif Berdasarkan Skor:

Jika strategi dieksekusi dengan baik, proyeksi perubahan skor dalam 5 tahun.

Tabel 9 proyeksi perubahan skor dalam 5 tahun.

Faktor	**Saat Ini**	**Target 2030**	**Improvement**
Strengths	3.19	4.00	+0.81 (+25%)
Weaknesses	3.23	2.00	-1.23 (-38%)
Opportunities	4.44	4.80	+0.36 (+8%)
Threats	2.40	2.20	-0.20 (-8%)
Posisi	Kuadran IV	**Kuadran I**	**Growth Strategy**

Koordinat Target 2030: (+2.00, +2.60) = **Kuadran I (Aggressive/Growth)**

4.3 Analisis Fishbone Diagram

Penyusunan faktor penyebab menggunakan kategori **5M + E (Man, Machine, Method, Material, Market, Environment)** dan mengacu pada temuan utama.

Masalah utama (Tulang Kepala) :

Nilai tambah hilirisasi kentang masih rendah (dominan umbi segar)

a) Man (Sumber Daya Manusia)

Kendala terkait aktor/pelaku sistem (petani, UMKM, kelembagaan):

i. Pemahaman teknologi pascapanen dan pengolahan masih terbatas
ii. Kapasitas SDM pengolahan pangan rendah
iii. Keterbatasan kompetensi pemasaran dan branding
iv. Rendahnya literasi digital dan manajemen usaha
v. KWT dan UMKM belum optimal berperan dalam diversifikasi produk

bappelitbangda

b) Material (Bahan Baku)

Kendala pada kualitas, kuantitas, dan spesifikasi bahan:

i. Mutu kentang tidak seragam (ukuran, kadar gula reduksi, kadar pati)
ii. Kentang kecil (<4 cm) tidak terserap industri dan menjadi limbah
iii. Varietas belum disesuaikan dengan kebutuhan industri (*french fries*, pati, tepung)
iv. Ketersediaan bahan baku tidak stabil sepanjang tahun

c) Machine (Teknologi dan Infrastruktur)

Kendala pada alat, fasilitas, dan infrastruktur industri:

i. Minimnya fasilitas *cold storage* dan *warehouse* modern
ii. Tidak tersedia mesin standar industri (*washing, peeling, blanching, freezing, spray dryer*)
iii. Kapasitas mesin UMKM terbatas
iv. Teknologi digital untuk produksi dan *traceability* belum diterapkan

d) Method (Sistem, SOP, Manajemen Produksi)

Kendala pada tata kelola rantai pasok dan proses industrialisasi:

i. Belum ada standar sortasi–grading → kualitas tidak konsisten
ii. Tidak ada standar operasional produksi (SOP) berbasis industri
iii. Sistem kelembagaan belum berjalan (koperasi pengolahan belum terbentuk)
iv. Tidak ada sistem resi gudang atau *price floor* → harga tidak stabil

e) Market (Pasar dan Permintaan)

Kendala dalam pemasaran dan pengembangan pasar produk olahan:

i. Hilirisasi belum terhubung dengan industri besar (*offtaker*, HOREKA, retail modern)
ii. Produk olahan lokal belum memenuhi standar *branding* dan *packaging* premium
iii. Ketergantungan pada pasar umbi segar masih tinggi
iv. Akses ekspor, e-commerce, dan pemasaran modern belum optimal

f) Environment (Lingkungan Regulasi dan Ekosistem)

Kendala lingkungan, kebijakan, dan ekosistem inovasi:

i. Regulasi dukungan industri hilir belum terimplementasi dalam model operasional daerah
ii. Kolaborasi triple/penta helix belum terstruktur
iii. Ekosistem inovasi, riset, dan inkubasi industri belum terintegrasi

bappelitbangda

4.3.1 Analisis Akar Masalah

Tabel 10 Analisis Akar Masalah

Level Permasalahan	Akar Penyebab Utama
Produksi	Mutu bahan baku bervariasi, grading belum standar
Pascapanen	Fasilitas *cold storage* dan mesin minim
Industri	Skala pengolahan kecil, belum terhubung dengan *offtaker*
Pasar	Produk hilir belum kompetitif dan belum memenuhi standar industri nasional
Kelembagaan	Koperasi/Processing Hub belum berfungsi sebagai pusat integrasi hulu–hilir

4.3.2 Rekomendasi Fokus Solusi

Tabel 11 Rekomendasi Fokus Solusi

Area Strategis	Arah Solusi
SDM	Pelatihan teknis, pemasaran digital, inkubasi UMKM
Teknologi dan Infrastruktur	Pembangunan Potato Processing Hub dengan fasilitas pengolahan frozen, tepung, pati, dan snack
Produk dan Diversifikasi	Prioritas: frozen food, tepung/pati substitusi impor, snack premium berbasis kearifan lokal
Kelembagaan	Pembentukan Koperasi Hilirisasi Kentang KBB sebagai aggregator & offtaker
Market dan Branding	Integrasi e-commerce, wisata oleh-oleh, dan sertifikasi halal/PIRT/BPOM

4.4 Pemetaan Pohon Industri

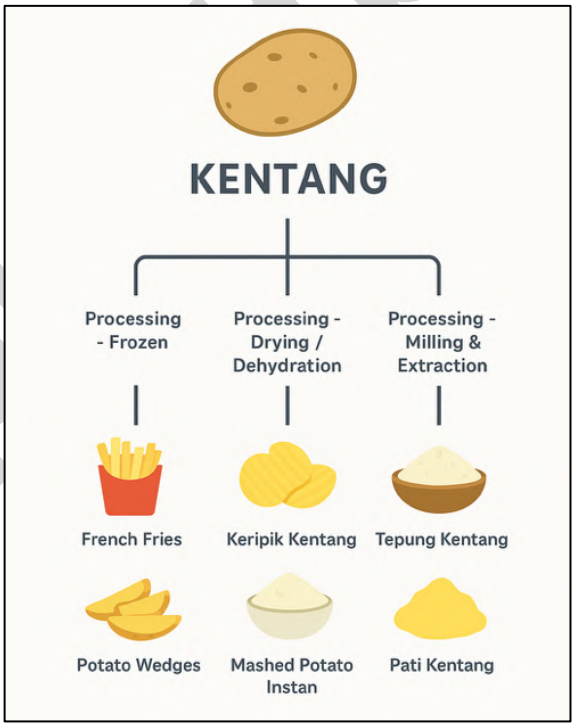
Pemetaan pohon industri hilirisasi kentang dilakukan untuk menggambarkan hubungan antara bahan baku utama, proses pengolahan yang digunakan, serta jenis produk turunan yang dihasilkan. Pada tahap ini, komoditas kentang diposisikan sebagai sumber bahan baku utama

bappelitbangda

yang kemudian bercabang ke dalam beberapa jalur proses sesuai teknologi pengolahan, yaitu proses pembekuan (*frozen processing*), pengeringan atau dehidrasi (*drying/dehydration*), serta proses ekstraksi dan penggilingan (*milling and extraction*). Setiap jalur proses menghasilkan kelompok produk yang berbeda dengan karakteristik, nilai tambah, kebutuhan teknologi, serta target pasar yang tidak sama.

Melalui proses pembekuan, produk yang dihasilkan antara lain french fries dan potato wedges yang ditujukan untuk pasar *food service*, restoran cepat saji, dan industri *retail frozen food*. Jalur pengeringan menghasilkan produk seperti keripik kentang dan mashed potato instan, yang memiliki keunggulan umur simpan lebih panjang serta fleksibel dalam distribusi. Sementara itu, jalur ekstraksi dan penggilingan menghasilkan tepung kentang dan pati kentang, yang berpotensi menjadi bahan baku industri pangan, farmasi, bakery, dan *food ingredient* lainnya.

Pemetaan ini tidak hanya berfungsi sebagai visualisasi rantai industri, tetapi juga sebagai dasar dalam merumuskan strategi hilirisasi, penentuan prioritas teknologi, pengembangan pasar, dan perencanaan kelembagaan. Dengan demikian, pohon industri yang terbentuk memberikan gambaran komprehensif mengenai peluang diversifikasi produk, potensi peningkatan nilai tambah, serta arah pengembangan industri olahan kentang yang lebih terstruktur, berkelanjutan, dan kompetitif.



Gambar 3 Pemetaan Pohon Industri Hilirisasi Kentang di KBB

bapppibangda

Tabel 12 Pemetaan Pohon Industri Hilirisasi Kentang

Jalur Proses	Produk Turunan	Kebutuhan Teknologi	Target Pasar	Catatan Strategis
Processing – Frozen	French Fries	Sorting, peeling, cutting, blanching, freezing (IQF), freezer storage	Horeka, retail modern, restoran cepat saji, distributor frozen food	Potensial substitusi impor dan peluang integrasi dengan cold chain
	Potato Wedges	Sama dengan french fries dengan variasi ukuran dan bentuk	Horeka, retail frozen, *snack industry*	Produk premium dengan peluang ekspansi pasar *ready to cook*
Processing – Drying / Dehydration	Keripik Kentang	Slicing machine, fryer, dehydrator/oil separator, flavoring & packaging system	Retail snack, pasar lokal, UMKM, e-commerce	Entry–level hilirisasi dengan pasar luas dan mudah dikembangkan
	Mashed Potato Instan	Cooking, dehydrator (spray dryer), blending & packaging	Industri pangan, ritel modern, makanan instan, *institutional catering*	Produk bernilai tinggi, pasar berkembang, substitusi produk impor
Processing – Milling & Extraction	Tepung Kentang	Grinding, drying, sifting, hygiene processing	Bakery, snack industry, pangan fungsional, retail	Bahan baku multipurpose untuk industri pangan

bappeltpangda

Jalur Proses	Produk Turunan	Kebutuhan Teknologi	Target Pasar	Catatan Strategis
	Pati Kentang	Extraction, centrifuge, separation, drying	Industri pangan, farmasi, kosmetik, *food ingredient*	Segmen industri premium dengan nilai tambah tertinggi

4.5 Analisis Potensi Ekonomi Hilirisasi Kentang Non-Standar di KBB

4.5.1 Kalkulasi Ketersediaan Bahan Baku Kentang Non-Standar

A. Kentang Atlantik dan Bliss (Varietas Industri)

Data Dasar Produksi:

- Produktivitas rata-rata: 18 ton/ha
- Total luas lahan: 50 ha
- **Total produksi**: 18 ton/ha × 50 ha = **900 ton/tahun**

Kentang Non-Standar (Reject):

- Persentase reject (ukuran <4 cm dan >8 cm): 30%
- **Volume kentang reject**: 900 ton × 30% = **270 ton/tahun**

Breakdown Kentang Reject:

- Kentang ukuran kecil (<4 cm): ±18% dari total = 162 ton/tahun
- Kentang ukuran besar (>8 cm): ±12% dari total = 108 ton/tahun

Karakteristik Kentang Reject:

- Kualitas internal tetap baik (kadar pati tinggi, cocok untuk industri)
- Harga jual sangat rendah: Rp 3.000-5.000/kg (vs standar Rp 10.000-12.000/kg)
- Sebagian besar terbuang atau dijual untuk pakan ternak
- **Estimasi kerugian ekonomi petani**: 270 ton × Rp 8.000/kg (selisih harga) = **Rp 2,16 miliar/tahun**

B. Kentang Granola (Varietas Sayur)

Data Dasar:

- Volume kentang Granola yang tersedia untuk olahan: **50 ton/tahun**

bappelitbangda

- Sumber: surplus produksi atau grade B/C dari Kecamatan Lembang, Gununghalu, dan Sindangkerta
- Harga beli dari petani: Rp 8.000-10.000/kg (saat oversupply bisa turun hingga Rp 6.000/kg)

Total Ketersediaan Bahan Baku untuk Hilirisasi:

- Kentang Atlantik/Bliss reject: 270 ton/tahun
- Kentang Granola surplus: 50 ton/tahun
- **TOTAL POTENSI BAHAN BAKU: 320 ton/tahun**

4.5.2 Pemetaan Alokasi Bahan Baku ke Produk Hilir

Berdasarkan karakteristik masing-masing kentang, alokasi optimal:

Skenario Alokasi Produk:

1. Kentang Kecil (<4 cm) - 162 ton/tahun:

Alokasi A: Keripik Kentang (100 ton)

- Cocok untuk diiris tipis menjadi keripik
- Rasio konversi: 1 kg kentang segar = 0,25 kg keripik
- **Output: 25 ton keripik/tahun**

Alokasi B: Tepung Kentang (62 ton)

- Proses: pengupasan → pemotongan → blanching → pengeringan → grinding
- Rasio konversi: 1 kg kentang segar = 0,20 kg tepung
- **Output: 12,4 ton tepung/tahun**

2. Kentang Besar (>8 cm) - 108 ton/tahun:

Alokasi C: French Fries & Wedges (80 ton)

- Ukuran besar ideal untuk dipotong french fries
- Rasio konversi (frozen): 1 kg kentang segar = 0,70 kg frozen fries
- **Output: 56 ton frozen fries/tahun**

Alokasi D: Hash Brown & Kroket (28 ton)

- Produk olahan dengan nilai tambah tinggi
- Rasio konversi: 1 kg kentang segar = 0,65 kg produk frozen
- **Output: 18,2 ton hash brown/kroket/tahun**

3. Kentang Granola - 50 ton/tahun:

Alokasi E: Keripik Premium & Vacuum Fried (30 ton)

- Tekstur Granola cocok untuk keripik premium
- Rasio konversi: 1 kg kentang = 0,22 kg keripik vacuum fried

bappelitbangda

- **Output: 6,6 ton keripik premium/tahun**

Alokasi F: Produk Olahan Tradisional (20 ton)

- Comro kentang, cireng kentang, perkedel frozen
- Rasio konversi: 1 kg kentang = 0,75 kg produk olahan
- **Output: 15 ton produk tradisional/tahun**

4.5.2 Proyeksi Nilai Ekonomi Per Produk Hilir

A. Keripik Kentang Konvensional

Input:

- Bahan baku: 100 ton kentang kecil
- **Harga beli kentang: Rp 4.000/kg (harga kentang reject)**
- Output: 25 ton keripik

Struktur Biaya Produksi (per kg keripik):

- Bahan baku kentang: Rp 16.000 (4 kg × Rp 4.000)
- Minyak goreng: Rp 3.500
- Gas/energi: Rp 1.200
- Packaging: Rp 2.500
- Tenaga kerja: Rp 1.500
- Seasoning & bumbu: Rp 1.800
- Overhead & utilitas: Rp 1.500
- **Total biaya produksi: Rp 28.000/kg**

Harga Jual:

- Harga grosir (ke distributor): Rp 40.000/kg
- Harga retail (kemasan 150g): Rp 15.000/pack = Rp 100.000/kg

Margin per kg:

- Margin grosir: Rp 40.000 - Rp 28.000 = Rp 12.000/kg (30%)
- Margin retail (jika direct): Rp 100.000 - Rp 28.000 = Rp 72.000/kg (72%)

Proyeksi Pendapatan Tahunan:

- **Volume produksi: 25.000 kg/tahun**
- Pendapatan grosir: 25.000 kg × Rp 40.000 = Rp 1 miliar
- Laba kotor: 25.000 kg × Rp 12.000 = Rp 300 juta/tahun
- **Jika 30% dijual retail langsung**:
    - Retail: 7.500 kg × Rp 100.000 = Rp 750 juta
    - Grosir: 17.500 kg × Rp 40.000 = Rp 700 juta

bappelitbangda

    - **Total pendapatan: Rp 1,45 miliar**
    - **Laba kotor: Rp 750 juta/tahun**

B. Tepung Kentang

Input:

- Bahan baku: 62 ton kentang kecil
- Harga beli: Rp 4.000/kg
- Output: 12,4 ton tepung

Struktur Biaya Produksi (per kg tepung):

- Bahan baku kentang: Rp 20.000 (5 kg × Rp 4.000)
- Proses blanching & drying: Rp 4.000
- Grinding & packaging: Rp 2.500
- Tenaga kerja: Rp 2.000
- Overhead & QC: Rp 2.500
- **Total biaya produksi: Rp 31.000/kg**

Harga Jual:

- Harga grosir (ke industri): Rp 42.000/kg
- Harga retail (pack 500g): Rp 25.000 = Rp 50.000/kg

Margin per kg:

- Margin grosir: Rp 42.000 - Rp 31.000 = Rp 11.000/kg (26%)
- Margin retail: Rp 50.000 - Rp 31.000 = Rp 19.000/kg (38%)

Proyeksi Pendapatan Tahunan:

- **Volume produksi: 12.400 kg/tahun**
- Pendapatan grosir: 12.400 kg × Rp 42.000 = Rp 520,8 juta
- Laba kotor: 12.400 kg × Rp 11.000 = Rp 136,4 juta/tahun
- **Jika 40% dijual retail:**
    - Retail: 4.960 kg × Rp 50.000 = Rp 248 juta
    - Grosir: 7.440 kg × Rp 42.000 = Rp 312,5 juta
    - **Total pendapatan: Rp 560,5 juta**
    - **Laba kotor: Rp 230,7 juta/tahun**

C. Frozen French Fries

Input:

- Bahan baku: 80 ton kentang besar
- Harga beli: Rp 5.000/kg (kentang reject ukuran besar)
- Output: 56 ton frozen fries

bappelitbangda

Struktur Biaya Produksi (per kg frozen fries):

- Bahan baku kentang: Rp 7.150 (1,43 kg × Rp 5.000)
- Proses blanching & pre-frying: Rp 3.500
- Pembekuan (IQF): Rp 2.000
- Packaging (vakum): Rp 2.500
- Tenaga kerja: Rp 2.000
- Cold storage & logistik: Rp 1.500
- Overhead: Rp 1.350
- **Total biaya produksi: Rp 20.000/kg**

Harga Jual:

- Harga grosir (ke HOREKA/distributor): Rp 32.000/kg
- Harga retail: Rp 45.000/kg

Margin per kg:

- Margin grosir: Rp 32.000 - Rp 20.000 = Rp 12.000/kg (37,5%)
- Margin retail: Rp 45.000 - Rp 20.000 = Rp 25.000/kg (55%)

Proyeksi Pendapatan Tahunan:

- **Volume produksi: 56.000 kg/tahun**
- Pendapatan grosir: 56.000 kg × Rp 32.000 = Rp 1,79 miliar
- Laba kotor: 56.000 kg × Rp 12.000 = Rp 672 juta/tahun
- **Jika 20% dijual retail:**
    - Retail: 11.200 kg × Rp 45.000 = Rp 504 juta
    - Grosir: 44.800 kg × Rp 32.000 = Rp 1,43 miliar
    - **Total pendapatan: Rp 1,93 miliar**
    - **Laba kotor: Rp 952 juta/tahun**

D. Hash Brown & Kroket

Input:

- Bahan baku: 28 ton kentang besar
- Harga beli: Rp 5.000/kg
- Output: 18,2 ton produk frozen

Struktur Biaya Produksi (per kg):

- Bahan baku kentang: Rp 7.700 (1,54 kg × Rp 5.000)
- Bahan tambahan (tepung, bumbu): Rp 2.500
- Proses forming & frying: Rp 3.000
- Pembekuan & packaging: Rp 3.500

bappelitbangda

- Tenaga kerja: Rp 2.500
- Overhead & cold chain: Rp 1.800
- **Total biaya produksi: Rp 21.000/kg**

Harga Jual:

- Harga grosir: Rp 35.000/kg
- Harga retail: Rp 50.000/kg

Margin per kg:

- Margin grosir: Rp 35.000 - Rp 21.000 = Rp 14.000/kg (40%)
- Margin retail: Rp 50.000 - Rp 21.000 = Rp 29.000/kg (58%)

Proyeksi Pendapatan Tahunan:

- **Volume produksi: 18.200 kg/tahun**
- **Pendapatan grosir: 18.200 kg × Rp 35.000 = Rp 637 juta**
- **Laba kotor: 18.200 kg × Rp 14.000 = Rp 254,8 juta/tahun**

E. Keripik Premium Vacuum Fried

Input:

- Bahan baku: 30 ton kentang Granola
- Harga beli: Rp 8.000/kg
- Output: 6,6 ton keripik premium

Struktur Biaya Produksi (per kg keripik):

- Bahan baku kentang: Rp 36.400 (4,55 kg × Rp 8.000)
- Vacuum frying: Rp 8.000
- Premium seasoning: Rp 3.500
- Premium packaging: Rp 5.000
- Tenaga kerja: Rp 2.500
- QC & overhead: Rp 2.600
- **Total biaya produksi: Rp 58.000/kg**

Harga Jual:

- Harga grosir: Rp 90.000/kg
- Harga retail (pack 100g): Rp 25.000 = Rp 250.000/kg

Margin per kg:

- Margin grosir: Rp 90.000 - Rp 58.000 = Rp 32.000/kg (36%)
- Margin retail: Rp 250.000 - Rp 58.000 = Rp 192.000/kg (77%)

Proyeksi Pendapatan Tahunan:

- **Volume produksi: 6.600 kg/tahun**

bappelitbangda

- **Jika 50% dijual retail (produk premium):**
    - Retail: 3.300 kg × Rp 250.000 = Rp 825 juta
    - Grosir: 3.300 kg × Rp 90.000 = Rp 297 juta
    - **Total pendapatan: Rp 1,12 miliar**
    - **Laba kotor: Rp 738,6 juta/tahun**

F. Produk Olahan Tradisional (Comro, Cireng, Perkedel)

Input:

- Bahan baku: 20 ton kentang Granola
- Harga beli: Rp 8.000/kg
- Output: 15 ton produk frozen

Struktur Biaya Produksi (per kg):

- Bahan baku kentang: Rp 10.700 (1,33 kg × Rp 8.000)
- Bahan tambahan (oncom, tepung, bumbu): Rp 5.000
- Tenaga kerja (forming manual): Rp 3.500
- Packaging & freezing: Rp 3.000
- Overhead: Rp 1.800
- **Total biaya produksi: Rp 24.000/kg**

Harga Jual:

- Harga grosir: Rp 38.000/kg
- Harga retail: Rp 55.000/kg

Margin per kg:

- Margin grosir: Rp 38.000 - Rp 24.000 = Rp 14.000/kg (37%)
- Margin retail: Rp 55.000 - Rp 24.000 = Rp 31.000/kg (56%)

Proyeksi Pendapatan Tahunan:

- **Volume produksi: 15.000 kg/tahun**
- **Jika 40% dijual retail**:
    - Retail: 6.000 kg × Rp 55.000 = Rp 330 juta
    - Grosir: 9.000 kg × Rp 38.000 = Rp 342 juta
    - **Total pendapatan: Rp 672 juta**
    - **Laba kotor: Rp 276 juta/tahun**

bappelitbangda

4.5.3 Rekapitulasi Potensi Ekonomi Hilirisasi

Tabel 13 Ringkasan Proyeksi Ekonomi per Produk

Produk Hilir	Volume Output (ton/tahun)	Pendapatan (Rp miliar)	Laba Kotor (Rp miliar)	Margin (%)
Keripik Konvensional	25	1,45	0,75	52%
Tepung Kentang	12,4	0,56	0,23	41%
Frozen French Fries	56	1,93	0,95	49%
Hash Brown & Kroket	18,2	0,64	0,25	39%
Keripik Premium	6,6	1,12	0,74	66%
Olahan Tradisional	15	0,67	0,28	42%
TOTAL	**133,2**	**6,37**	**3,20**	**50%**

Analisis Dampak Ekonomi

A. Peningkatan Nilai Tambah Bahan Baku:

Kondisi Saat Ini (Tanpa Hilirisasi):

- Kentang reject 270 ton dijual: Rp 4.000/kg × 270.000 kg = **Rp 1,08 miliar**
- Kentang Granola 50 ton dijual: Rp 8.000/kg × 50.000 kg = **Rp 400 juta**
- **Total nilai bahan baku: Rp 1,48 miliar**

Dengan Hilirisasi:

- Total pendapatan produk hilir: **Rp 6,37 miliar**
- **Peningkatan nilai: 6,37 / 1,48 = 4,3 kali lipat**
- **Nilai tambah yang tercipta: Rp 4,89 miliar**

B. Manfaat bagi Petani:

Skenario Profit Sharing 40:60 (Petani:Pengolah):

- Nilai tambah yang dibagi ke petani (40%): **Rp 1,96 miliar/tahun**
- Rata-rata tambahan pendapatan per petani (asumsi 100 petani): **Rp 19,6 juta/tahun**
- Peningkatan harga kentang reject yang diterima petani:
    - Dari Rp 4.000/kg → efektif Rp 11.260/kg (naik 182%)

C. Penciptaan Lapangan Kerja:

Estimasi kebutuhan tenaga kerja langsung:

Unit Produksi	Tenaga Kerja
Keripik konvensional	8-10 orang
Tepung kentang	4-5 orang
Frozen fries & hash brown	15-20 orang

bappelitbangda

Unit Produksi	Tenaga Kerja
Keripik premium	5-6 orang
Olahan tradisional	10-12 orang
Staff admin, QC, logistik	8-10 orang
TOTAL	**50-63 orang**

Dampak tenaga kerja tidak langsung:

- Transportasi & logistik: 10-15 orang
- Packaging & supplies: 5-8 orang
- Distribusi & penjualan: 15-20 orang
- **Total tidak langsung: 30-43 orang**

Total penciptaan lapangan kerja: 80-106 orang

D. Dampak Multiplier terhadap Ekonomi Daerah:

Dengan asumsi multiplier ekonomi 2,5 untuk sektor agroindustri:

- Dampak langsung: Rp 6,37 miliar
- **Dampak total terhadap ekonomi daerah: Rp 15,93 miliar/tahun**

4.5.4 Analisis Minimal Luas Lahan Berdasarkan Potensi Ekonomi

Penentuan minimal luas lahan untuk mendukung hilirisasi kentang tidak ditetapkan berdasarkan kapasitas mesin semata, tetapi didasarkan pada analisis potensi ekonomi wilayah. Pendekatan ini mempertimbangkan kemampuan produksi aktual di kawasan sentra, kelayakan usaha, serta keberlanjutan pasokan bahan baku yang diperlukan oleh unit pengolahan.

Analisis potensi ekonomi dilakukan dengan menghitung kapasitas produksi tahunan berdasarkan luas tanam eksisting, produktivitas rata-rata, pola tanam, dan indeks panen di Kabupaten Bandung Barat. Dari variabel tersebut diperoleh proyeksi potensi pasokan yang dapat disediakan petani secara berkelanjutan sepanjang tahun. Potensi pasokan ini kemudian di-*match*-kan dengan skala ekonomi industri sesuai jenis produk hilir seperti keripik kentang, *french fries*, tepung kentang, pati, atau produk *frozen* lainnya.

Setiap jenis produk memiliki kebutuhan bahan baku minimum agar usaha tersebut layak secara ekonomi. Misalnya, industri keripik kentang membutuhkan pasokan minimal sekitar 120 ton per tahun, sedangkan industri *french fries* memerlukan 200–300 ton per tahun untuk mencapai titik impas. Dengan produktivitas efektif petani di kisaran 14–18 ton/ha, maka kebutuhan luas lahan minimum untuk menjamin kelayakan usaha adalah sekitar:

- 8–10 hektare untuk industri keripik skala UMKM–IKM,

bappelitbangda

- 15–20 hektare untuk industri *french fries* skala IKM,
- ≥50 hektare untuk industri tepung atau pati skala menengah.

Dengan demikian, minimal luas lahan ditetapkan berdasarkan kelayakan ekonomi hilirisasi, bukan semata-mata kapasitas teknis fasilitas pascapanen. Pendekatan ini memastikan bahwa fasilitas pengolahan yang dibangun memiliki pasokan bahan baku berkelanjutan, utilisasi yang optimal, dan peluang keberlanjutan usaha yang lebih tinggi sehingga berkontribusi nyata terhadap peningkatan nilai tambah dan kesejahteraan petani di Kabupaten Bandung Barat.

bappelitbangda

KAJIAN

PENGEMBANGAN RISET DAN INOVASI HILIRISASI KOMODITAS KENTANG KAB. BANDUNG BARAT

BAB 5

REKOMENDASI KEBIJAKAN

bappelitbang

Roadmap hilirisasi komoditas kentang di Kabupaten Bandung Barat dirancang untuk memberikan arah pengembangan secara terstruktur, berjenjang, serta selaras dengan kewenangan perangkat daerah. Roadmap ini disusun melalui integrasi hasil FGD, diskusi teknis, dan kesepakatan lintas perangkat daerah sehingga setiap tahapan memiliki penanggung jawab yang jelas dan dapat diukur kemajuannya.

Roadmap berikut terdiri dari tiga horizon waktu: **jangka pendek (1–2 tahun), menengah (3–5 tahun), dan panjang (5–10 tahun).**

A. Jangka Pendek (1–2 Tahun) – Fase Penguatan Dasar

Penanggung jawab utama:

• *Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan (DPKP)*

• *Dinas Koperasi, dan UKM*

• *Dinas Perindustrian dan Perdagangan*

Fokus program:

1. **Penguatan kelembagaan petani** melalui pembentukan organisasi Poktan/GAPOKTAN kentang yang terstruktur, termasuk penguatan opsi penempatan

kelembagaan di bawah BUMDes untuk mendukung akses pada penyertaan modal desa.

2. **Peningkatan kapasitas budidaya dan pascapanen** melalui pelatihan GAP, SOP sortasi-grading, dan pelatihan teknologi pengolahan sederhana.
3. **Fasilitasi sertifikasi dasar** (Halal, NIB, PIRT) bagi UMKM olahan kentang.
4. **Identifikasi dan pemetaan industri kecil/UMKM aktif** dalam pengolahan kentang untuk menyusun basis data awal klaster hilirisasi.
5. **Standarisasi mutu bahan baku** untuk kebutuhan industri kecil dan menengah.

Tahap ini bertujuan memastikan pondasi kelembagaan, teknis, dan regulatif telah tersedia sebelum memasuki skala industri.

B. Jangka Menengah (3–5 Tahun) – Pengembangan Fasilitas Hilirisasi

Penanggung jawab utama:

• *Dinas Perindustrian dan Perdagangan (Disperindag)*

• *Bappelitbangda Kabupaten Bandung Barat*

Fokus program:

1. **Pengembangan fasilitas bersama (shared processing facility)** di salah satu sentra produksi kentang (Lembang/Cisarua) untuk mendukung UMKM.
2. **Penguatan riset dan inovasi terapan** melalui kolaborasi Bappelitbangda–Perguruan Tinggi, khususnya terkait:
    - peningkatan mutu tepung, pati, keripik, produk beku,
    - teknologi shelf-life enhancement, cold chain, dan packaging.
3. **Model kemitraan offtaker** antara UMKM/petani dengan industri pengolahan regional.
4. **Pengembangan standardisasi mutu produk hilir** untuk masuk ke ritel modern.
5. **Ekspansi pemasaran regional** melalui penguatan branding “Kentang Bandung Barat”.

Tahap ini bertujuan mengembangkan kapasitas industri kecil sehingga mampu memasuki pasar regional dan memasok industri besar.

bappelitbangda

C. Jangka Panjang (5–10 Tahun) – Industrialisasi & Ekosistem Ekspor

Penanggung jawab utama:

• *Bappelitbangda*

• *Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP)*

• *Dinas Pariwisata dan Kebudayaan* (untuk integrasi agrowisata)

Fokus program:

1. **Pengembangan klaster industri agro-kentang berskala besar**, termasuk menarik investasi industri french fries, hash brown, pati industri, dan fasilitas cold chain.
2. **Pembangunan sistem logistik terpadu**, mencakup pusat konsolidasi, cold storage besar, dan inovasi rantai dingin (cold supply chain).
3. **Branding global dan ekspor** melalui standardisasi SNI, HACCP, dan perluasan jejaring ekspor.
4. **Integrasi agrowisata kentang** sebagai bagian dari narasi branding komoditas lokal Kabupaten Bandung Barat.
5. **Pengembangan green industry** termasuk pemanfaatan limbah kentang untuk bioethanol, pakan, kompos, dan bioplastik (circular economy).

Tahap ini bertujuan menempatkan Kabupaten Bandung Barat sebagai pusat agroindustri kentang di Jawa Barat dengan kapabilitas ekspor dan industri modern.

D. Penegasan Dasar Kebijakan – PUD Kabupaten Bandung Barat 2024

Roadmap ini merujuk pada hasil PUD 2024 yang menunjukkan bahwa:

- **Kentang membutuhkan intervensi hilirisasi karena pertumbuhan sektornya lambat (proportional shift negatif).**
- **KBB memiliki kompetitor kuat**, sehingga nilai tambah harus diperkuat melalui pengolahan.
- **Potensi industrialisasi kentang tinggi**, namun belum terbangun pada level kelembagaan dan fasilitas.

Oleh karena itu, hilirisasi kentang bukan hanya peluang, tetapi **kebutuhan strategis daerah** sebagaimana ditetapkan dalam PUD 2024.

bappelitbangda



Analisis GAP digunakan untuk mengetahui kesenjangan antara kondisi eksisting (apa yang tersedia saat ini) dengan kondisi ideal (apa yang seharusnya ada) berdasarkan faktor internal dan eksternal yang telah dianalisis dalam SWOT. GAP ini menjadi dasar penyusunan rekomendasi dan roadmap.

1. GAP pada Faktor Internal (Strengths vs Weaknesses)

A. GAP Kapabilitas Hulu dan Mutu Bahan Baku

Tabel 13 GAP Kapabilitas Hulu dan Mutu Bahan Baku

Aspek	Kondisi Eksisting	Kondisi Ideal	GAP
Mutu umbi (*size uniform* & kualitas industri)	Fluktuatif, tidak seragam; varietas campuran	Seragam, menggunakan varietas industri (Atlantik/Bliss)	GAP mutu bahan baku tinggi
Teknologi budidaya	GAP belum terstandar, minim SOP	GAP industri, SOP budidaya lengkap	GAP moderat

bappelitbang

Aspek	Kondisi Eksisting	Kondisi Ideal	GAP
Produktivitas	13–18 ton/ha	>20 ton/ha	GAP produktivitas sedang–tinggi

B. GAP Fasilitas Pascapanen

Tabel 14 GAP Fasilitas Pascapanen

Aspek	Eksisting	Ideal	GAP
Washing–grading	Manual atau terbatas	Mesin standar industri	Tinggi
Storage	Minim *cold storage*	*Cold chain* lengkap	Tinggi
Handling pascapanen	Belum SOP	SOP pascapanen industri	Moderate

C. GAP Kapasitas Industri dan Teknologi

Tabel 15 GAP Kapasitas Industri dan Teknologi

Aspek	Eksisting	Ideal	GAP
Teknologi UMKM	Belum ada *vacuum fryer*, pengemasan sederhana	*Continuous fryer, blast freezer, vacuum sealer* profesional	Tinggi
Industri pengolahan	Skala kecil	Skala menengah (*frozen fries, flour*)	Tinggi
SDM teknis	Masih terbatas	SDM terlatih industri pangan	Moderate

D. GAP Kelembagaan

Tabel 16 GAP Kelembagaan

Aspek	Eksisting	Ideal	GAP
Kelembagaan petani	Gapoktan belum bisnis	Koperasi agroindustri	Tinggi
Kemitraan hulu–hilir	Sporadis	Kontrak kemitraan offtaker	Tinggi
Manajemen dan *governance*	Sederhana	Profesional	Moderate

bapelitbangda

2. GAP pada Faktor Eksternal (Opportunities vs Threats)

A. GAP Pemanfaatan Peluang Pasar

Tabel 17 GAP Pemanfaatan Peluang Pasar

Aspek	Eksisting	Ideal	GAP
Frozen fries	Belum ada produsen lokal	Produsen skala daerah	Tinggi
Tepung/pati kentang	Belum ada produsen	Substitusi impor 10–20%	Tinggi
Snack premium	Sudah ada UMKM kecil	Skala besar & ritel modern	Moderate

B. GAP Akses Pasar

Tabel 18 GAP Akses Pasar

Aspek	Eksisting	Ideal	GAP
Kanal ritel	Pasar lokal	Ekspansi ritel modern	Moderate
Ekspor niche market	Belum tersentuh	Mulai ekspor produk olahan	Tinggi
Branding daerah	Belum kuat	"Kentang Lembang Premium"	Moderate

C. GAP Daya Saing terhadap Ancaman

Tabel 19 GAP Daya Saing terhadap Ancaman

Ancaman	Kelemahan Eksisting	Ideal	GAP
Produk impor	Harga dan kualitas impor lebih stabil	Produk lokal kompetitif & bernilai premium	Tinggi
Perubahan iklim	Pola tanam tidak menyesuaikan	Adaptive climate farming	Tinggi
Persaingan antar UMKM	Teknologi setara	UMKM inovatif & standarisasi kuat	Moderate

bappelitbangda

KAJIAN

PENGEMBANGAN RISET DAN INOVASI HILIRISASI KOMODITAS KENTANG KAB. BANDUNG BARAT

BAB 7

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI UTAMA

Kajian hilirisasi kentang Kabupaten Bandung Barat menghasilkan beberapa poin kesimpulan utama sebagai berikut:

1. Kabupaten Bandung Barat memiliki potensi besar sebagai sentra hilirisasi kentang.

Ketersediaan bahan baku melimpah, dukungan agroklimat, kedekatan dengan pasar besar (Bandung Raya dan Jabodetabek), serta berkembangnya UMKM pangan menjadi kekuatan utama untuk pengembangan industri olahan kentang, terutama frozen fries, tepung kentang, dan camilan premium.

2. Tantangan utama berada pada mutu bahan baku, pascapanen, dan kelembagaan petani.

Mutu umbi belum seragam, fasilitas *washing–grading–cooling* masih terbatas, teknologi UMKM relatif sederhana, dan kelembagaan petani belum optimal sebagai unit bisnis. Tantangan ini menyebabkan daya saing hilir belum maksimal.

3. Permintaan pasar produk olahan kentang meningkat signifikan.

Pasar nasional menunjukkan kenaikan permintaan frozen fries sebesar 12–18% per tahun, peningkatan konsumsi snack premium, serta peluang substitusi impor tepung/pati kentang. Hal ini membuka ruang ekspansi industri berbasis hilirisasi.

bappelitbang

4. Analisis SWOT menunjukkan KBB berada pada Kuadran IV (Diversification).

KBB memiliki peluang besar namun masih harus memperbaiki kelemahan struktural di hulu, pascapanen, teknologi UMKM, dan akses pasar.

5. Roadmap terbaru yang telah disepakati lintas instansi memberikan arah pengembangan yang jelas,

Mulai dari penguatan kelembagaan dan pascapanen (jangka pendek), pengembangan fasilitas hilir dan UMKM (jangka menengah), hingga pembentukan ekosistem agroindustri modern (jangka panjang).

6. PUD Kabupaten Bandung Barat Tahun 2024 menjadi dasar penting pengambilan kebijakan, karena hasil PUD menunjukkan komoditas kentang perlu percepatan hilirisasi untuk meningkatkan nilai tambah dan memperkuat daya saing terhadap daerah kompetitor.

7.2 Rekomendasi Kebijakan

Rekomendasi kebijakan disusun untuk mendukung implementasi hilirisasi kentang berbasis kelembagaan yang kuat, teknologi tepat guna, dan integrasi pasar:

A. Penguatan Kelembagaan dan Tata Kelola

1. **Menetapkan organisasi Poktan/GAPOKTAN kentang berada di bawah pengelolaan BUMDes**, sesuai hasil diskusi lintas instansi.
   Hal ini penting karena BUMDes memiliki akses penyertaan modal, fungsi unit usaha, dan kemampuan mengelola aset desa sehingga dapat mempercepat pembiayaan, pengadaan sarana produksi, dan aggregator hasil panen.
2. **Mendorong terbentuknya Koperasi/Forum Hilirisasi Kentang KBB**, yang bertugas mengoordinasikan bahan baku, pascapanen, dan distribusi produk hilir.
3. **Penguatan skema kemitraan offtaker** antara petani, UMKM, dan industri pangan untuk menciptakan pasar yang stabil.

B. Penguatan Mutu, Pascapanen, dan Teknologi

1. **Standarisasi mutu bahan baku kentang KBB** untuk kebutuhan industri tepung, pati, frozen, dan snack.
2. **Pengembangan fasilitas pascapanen desa/sentra**, termasuk washing–grading, blanching, dan cold storage skala kecil.
3. **Fasilitasi teknologi pengolahan modern untuk UMKM**, seperti continuous fryer, blast freezer, vacuum sealer, dan mesin tepung/pati.

bappelitbangda

C. Penerapan Inovasi dan Pengembangan Produk Hilir

1. **Prioritas inovasi produk** meliputi frozen fries, potato wedges, tepung, pati kentang, dan snack premium.
2. **Mendorong riset terapan bersama perguruan tinggi** termasuk shelf-life extension, packaging inovatif, dan diversifikasi produk fungsional.
3. **Integrasi digital marketing dan sertifikasi (Halal, PIRT, BPOM)** untuk memperluas akses pasar.

D. Kebijakan Daerah Berbasis Data PUD 2024

1. **Menetapkan PUD 2024 sebagai rujukan kebijakan hilirisasi kentang**, karena menunjukkan perlunya langkah strategis untuk memperkuat nilai tambah kentang di KBB.
2. **Pemanfaatan hasil PUD dan GAP Analysis** untuk menetapkan prioritas program lintas dinas.

7.3 Tindak Lanjut yang Disarankan

Untuk memastikan pelaksanaan roadmap hilirisasi kentang berjalan efektif, tindak lanjut yang disarankan adalah:

1. **Penyusunan Dokumen Masterplan Hilirisasi Kentang 2026–2035**, dipimpin oleh **Bappelitbangda**, yang mengintegrasikan Bab V (roadmap terbaru) ke dalam dokumen perencanaan formal daerah.
2. **Penetapan Perangkat Daerah Penanggung Jawab** berdasarkan horizon waktu:
    - **Jangka pendek:** Dinas Pertanian & Dinas KUMKM-Perdagangan.
    - **Jangka menengah:** Dinas Perindustrian dan Perdagangan & Bappelitbangda.
    - **Jangka panjang:** Bappelitbangda, DPMPTSP, dan Dinas Pariwisata (untuk agrowisata).
3. **Pembentukan Tim Teknis Hilirisasi Kentang** yang bertugas mengawal implementasi berdasarkan roadmap lintas dinas.
4. **Penyusunan mekanisme pembiayaan terpadu** meliputi:
    - Penyertaan modal BUMDes,
    - KUR agroindustri,
    - Insentif alsintan dan fasilitas pascapanen,
    - Model KPBU untuk pembangunan Processing Hub.
5. **Penetapan Kawasan Hilirisasi Kentang** di Lembang, Cisarua, dan Parongpong sebagai klaster produksi–pascapanen–pengolahan.

bappelitbangda

6. **Penyusunan Rencana Aksi (*Action Plan*) Tahunan** per dinas dengan indikator terukur (KPI), timeline, dan anggaran.
7. **Penguatan Sistem Monitoring dan Evaluasi** melalui dashboard yang memantau produksi hulu, kapasitas pascapanen, kinerja UMKM, dan dampak ekonomi.

bappelitbangda

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung Barat. 2024. *Kabupaten Bandung Barat Dalam Angka* [Tahunan]. Bandung Barat: BPS Kabupaten Bandung Barat.

Fellows, P. J. 2009. *Food Processing Technology: Principles and Practice* (3rd ed.). Cambridge: Woodhead Publishing Limited.

Food and Agriculture Organization (FAO). 2020. *The State of Food and Agriculture 2020: Overcoming water challenges in agriculture*. Rome: FAO.

Hall, M. C., Sharples, L., Mitchell, R., Macionis, N., & Cambourne, B. 2003. Food tourism around the world: Development, management and markets. *Journal of Tourism Studies*, 14(2), 32-45.

Holdsworth, S. D., & Simpson, R. 2016. *Thermal Processing of Packaged Foods* (3rd ed.). New York: Springer International Publishing.

Jay, M. J. 2000. *Modern Food Microbiology* (6th ed.). Gaithersburg, MD: Aspen Publishers, Inc.

Kaplinsky, R., & Morris, M. 2001. *A Handbook for Value Chain Research*. Brighton: Institute of Development Studies, University of Sussex.

Lee, C. Y., Kader, A. A., & Kays, S. J. 2015. *Postharvest Physiology and Pathology of Vegetables* (2nd ed.). New York: Marcel Dekker, Inc.

Lisinska, G., & Leszczynski, W. 1989. *Potato Science and Technology*. London: Elsevier Applied Science.

Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan tentang Pendaftaran Pangan Olahan, Label Pangan Olahan, dan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB).

Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Barat Nomor 4 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Tahun 2025-2045.

Peraturan Menteri Pertanian Nomor 39/Permentan/RC.040/11/2017 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Hortikultura.

Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan sebagaimana diubah dengan PP Nomor 66 Tahun 2010.

Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2017 tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup.

Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan.

Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2025-2045.

Peraturan Presiden Nomor 78 Tahun 2021 tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).

Porter, M. E. 1985. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.

Sims, R. 2009. Food, place and authenticity: Local food and the sustainable tourism experience. *Journal of Sustainable Tourism*, 17(3), 321-336. https://doi.org/10.1080/09669580802359293

bappelitbangda

Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk produk kentang segar dan olahan, serta kemasan dan pelabelan produk pangan.

Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan.

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.

Vorley, B., Fearne, A., & Ray, D. 2007. Regoverning Markets: A Place for Small-Scale Producers in Modern Agrifood Chains? *Journal of Agrarian Change*, 7(4), 561-565.

Woolfe, J. A. 1987. *The Potato in the Human Diet*. Cambridge: Cambridge University Press.

Xiaomin, C. 2017. "City of Gastronomy" of UNESCO Creative Cities Network: From International Criteria to Local Practice. *Ritsumeikan Journal of Social Sciences and Humanities*, 4, 89-105.

bappelitbangda