

Perkembangan dan Sebaran Industri Tepung Berbasis Pangan Lokal Sebagai Upaya Substitusi Terigu di Jawa Timur

The Development and the Distribution of Local Food-Based Flour Industry as an Effort to Substitute Wheat in East Java

Fita Andikaningrum^{1*}, Luh Putu Suciati¹, Ening Ariningsih²

¹ Universitas Jember

² Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian

¹ Kabupaten Jember, Jawa Timur 68121

² PSEKP, Komplek Penelitian Pertanian, Kota Bogor, Jawa Barat 16124

*email korespondensi: fitaandika70@gmail.com

Diterima tanggal: 10 November 2023 ; Disetujui tanggal: 22 Desember 2023

ABSTRACT

There is an opportunity to develop a local food-based flour industry to substitute wheat in East Java. Wheat is an imported food because it cannot be produced in the territory of Indonesia. The average value of wheat imports in 2016–2020 was 24,061.8 US dollars. The implementation of imports in Indonesia does not indicate that Indonesia is unable to manage its own wealth. East Java has the potential to produce rice, corn, and cassava commodities. Information on the distribution of industries and potential areas is needed. The purpose of this research is to know the development and distribution of the local food-based flour industry in East Java and to know the potential of developing the local food-based flour industry as a substitute for flour in East Java. The analytical method used is descriptive analysis as well as scaling and rescaling. The results showed that the cassava-based flour industry was the most developed in East Java from 2011 to 2020, but the commodity that has the potential to be developed in this province is rice.

Keyword: food, industry, local, wheat

ABSTRAK

Industri tepung berbasis pangan lokal sebagai upaya untuk substitusi terigu menunjukkan peluang untuk dapat berkembang di Jawa Timur. Terigu merupakan bahan pangan impor dikarenakan gandum tidak dapat diproduksi di wilayah Indonesia. Rata-rata nilai impor terigu tahun 2016-2020 yaitu 24.061,8 US\$. Pelaksanaan impor di Indonesia bukan menunjukkan bahwa Indonesia tidak mampu mengelola kekayaan sendiri. Jawa Timur memiliki potensi produksi komoditas padi, jagung dan ubi kayu. Perlu adanya informasi sebaran industri dan wilayah potensial. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perkembangan dan sebaran industri tepung berbasis pangan lokal di Jawa Timur dan mengetahui potensi pengembangan industri tepung berbasis pangan lokal sebagai substitusi terigu di Jawa Timur. Metode analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif serta *scaling* dan *rescaling*. Hasil penelitian menunjukkan industri tepung berbasis ubi kayu

merupakan industri yang paling berkembang di Jawa Timur dari tahun 2011 hingga 2020 namun komoditas yang potensial untuk dikembangkan di provinsi ini adalah komoditas padi.

Kata kunci: industri, lokal, pangan, terigu

PENDAHULUAN

Terigu adalah makanan pokok kedua yang dikonsumsi masyarakat Indonesia setelah beras. Realisasi konsumsi penduduk Indonesia terhadap total konsumsi umbi-umbian yaitu singkong, ubi jalar, kentang, sagu dan ubi lainnya pada tahun 2020 adalah 110,5 kg/kapita/tahun sedangkan terigu 17,1 kg/kapita/tahun. Besaran konsumsi bahan pangan lain memperlihatkan adanya peluang pengembangan industri tepung berbasis pangan lokal. Rata-rata pertumbuhan konsumsi terigu di Indonesia dari tahun 2016 hingga tahun 2020 yaitu sebesar 6,32% per tahun. Kondisi wilayah Indonesia yang tidak memenuhi syarat tumbuh gandum menyebabkan kebutuhan terigu dipenuhi dengan cara impor.

Kegiatan impor memiliki pengaruh dalam posisi cadangan devisa Indonesia juga ketersediaan produk dalam negeri. Rata-rata nilai impor biji gandum di Indonesia pada tahun 2016 hingga tahun 2020 yaitu sebesar 10.611.556 ton dengan nilai 2.804.445 US\$ atau setara dengan Rp. 40.251.497.973 (FAO, 2021). Rata-rata impor terigu di Indonesia dari tahun 2016 hingga tahun 2020 yaitu sebesar 75.370,2 ton dengan rata-rata nilai impor sebesar 24.061,8 US\$ atau setara dengan Rp345.565.946,88 (FAO, 2021). Menurut Subejo (2018), substitusi terhadap terigu penting untuk dilakukan mengingat jumlah impor terigu yang tinggi. Menurut Yulifianti *et al.* (2012), tepung mocaf telah dimanfaatkan sebagai bahan pangan pensubstitusi terigu sejak tahun 2004. Persentase penggunaan mocaf mensubstitusi terigu dalam roti dan mi bisa mencapai 40%, untuk produksi kue basah berkisar antara 50% hingga 100%. Produk pangan yang berbahan campuran mocaf dan terigu memiliki rasa, tekstur dan penampilan yang hampir sama dengan pangan berbahan 100% terigu. Mocaf dalam segi harga belum dapat bersaing dengan terigu dengan harga jual berkisar Rp12.000-Rp25.000/kg.

Tepung beras, tepung jagung dan tepung mocaf secara bersama-sama dapat digunakan untuk mensubstitusi terigu dalam pembuatan produk mi kering.

Komposisi terbaik untuk menghasilkan mi kering yaitu 40% mocaf, 30% tepung beras dan 30% tepung jagung (Afifah dan Ratnawati, 2017). Mocaf juga dapat dikombinasikan dengan tepung putih telur dalam pembuatan mi. Tepung putih telur dapat menjadi sumber protein hewani yang baik dalam produk mi tersebut dengan komposisi 70% untuk mocaf dan terigu dan 20% tepung putih telur (Agustia *et al.*, 2019). Mi berbahan dasar tepung mocaf telah diperjualbelikan secara komersial di antaranya oleh PT. Tepung Mocaf Solusindo dengan produk mi sehat. Kelebihan dari mi yang diproduksi perusahaan ini adalah tidak adanya gluten pada kandungan mi, rendah lemak, tanpa pengawet dan pemutih serta mengandung sayur. Perusahaan ini bersama Universitas Diponegoro menjalin kemitraan untuk pengembangan peralatan dan pengurusan izin PIRT (Philia *et al.*, 2020).

Jawa Timur memiliki potensi dalam memproduksi komoditas pangan utamanya pada komoditas yang menjadi bahan baku tepung substitusi terigu. Komoditas tersebut meliputi padi, jagung dan ubi kayu. Provinsi ini memiliki potensi sektor pertanian yang unggul dibandingkan provinsi lain di Indonesia (Anggrasari dkk, 2021). Menurut Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2019), Jawa Timur merupakan sentra produksi padi dan jagung dengan total produksi tertinggi dari provinsi-provinsi lain di Indonesia. Produksi ubi kayu di Jawa Timur tahun 2018 menempati peringkat ke-3. Penelitian terdahulu umumnya mengenai pemetaan bahan pangan di suatu daerah tanpa pemetaan industri atau memetakan industri tanpa memetakan potensi bahan baku. Seperti pada penelitian (Agha dkk., 2017) yang hanya berfokus pada persebaran industri di Kota Batam.

Hasil penelitian menurut (Mardianto dkk, 2023) menunjukkan bahwa jenis makanan pokok, lauk pauk, sayur dan buah memiliki angka icd terkecil pada jumlah cluster II yang memberikan hasil optimal dengan koefisien determinasi secara berturut-turut didapatkan 47.49%, 90.32%, 95.22%, dan 58.45%. Potensi makanan di setiap kabupaten dan kota di Jawa Timur terbagi menjadi 2 klaster. Artinya, terdapat perbedaan potensi produksi pangan antara kabupaten dan kota di Jawa Timur yang secara garis besar membentuk 2 tingkatan dengan karakteristik yang berbeda dari setiap potensi jenis makanan.

Kebaruan dari penelitian yaitu membahas pemetaan industri bahan pangan lokal beserta potensi bahan pangan lokal yang menunjang industri tersebut. Tujuan dari penelitian adalah 1) Mengetahui perkembangan dan sebaran industri tepung berbasis pangan lokal di Jawa Timur, 2) Mengetahui potensi pengembangan industri tepung berbasis pangan lokal sebagai substitusi terigu di Jawa Timur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif untuk menemukan tingkat produksi bahan baku di suatu wilayah. Penelitian berlokasi di wilayah Jawa Timur dengan cakupan 29 wilayah kabupaten dan 9 kota. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Jawa Timur serta Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Provinsi Jawa Timur. Data yang digunakan meliputi data industri tepung di Jawa Timur tahun 2011, 2013-2020 serta produksi bahan baku tepung di Jawa Timur tahun 2018 dan 2020. Perkembangan dan sebaran industri tepung berbasis pangan lokal di Jawa Timur dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif sedangkan potensi pengembangan industri tepung berbasis pangan lokal sebagai substitusi terigu di Jawa Timur dianalisis menggunakan metode analisis *scalling* dan *rescaling*.

Menurut Rukajat (2018), dalam analisis deskriptif fenomena dijelaskan secara aktual dengan mendeskripsikan fakta yang diteliti. Tujuan dari penggunaan analisis deskriptif dalam penelitian ini untuk mendeskripsikan data industri tepung berbasis pangan lokal tanpa mengubah data yang ada. Data industri skala kecil, sedang dan besar disajikan dalam skala kabupaten/kota. Berdasarkan data tersebut kemudian diambil kesimpulan yang dapat berlaku secara umum. Analisis deskriptif dilengkapi dengan pemetaan lokasi industri tepung dengan menampilkan peta wilayah yang memiliki tanda untuk lokasi setiap industri tepung berbasis pangan lokal di Jawa Timur. Analisis deskriptif dilakukan pada industri tepung yang memproduksi tepung sebagai substitusi terigu. Industri tersebut meliputi industri tepung jagung, hunkue, gapek, tapioka, beras, karagenan, ketan serta terigu.

Metode analisis *scalling* digunakan untuk mengetahui potensi pengembangan industri produksi bahan baku tepung di tingkat kabupaten atau kota. *Rescalling* dilakukan dengan menyajikan data *scalling* menggunakan interval. Komoditas bahan baku tepung yang akan dianalisis meliputi jagung, ubi kayu dan beras yang diproduksi pada tahun 2020. Berikut ini persamaan yang digunakan untuk *scalling*:

$$\textit{Scalling} = \frac{P - P_i}{P_2 - P_1} \times 100$$

Keterangan

- P : Produksi bahan baku tepung di tingkat kabupaten atau kota
P1 : Produksi bahan baku tepung terendah di Provinsi Jawa Timur
P2 : Produksi bahan baku tepung tertinggi di Provinsi Jawa Timur

Interpretasi hasil *scalling* dan *rescalling*

- Nilai 0-20 : Produksi bahan baku di tingkat kabupaten/kota dalam kategori sangat kurang
Nilai 21-40 : Produksi bahan baku di tingkat kabupaten/kota dalam kategori kurang
Nilai 41-60 : Produksi bahan baku di tingkat kabupaten/kota dalam kategori cukup
Nilai 61-80 : Produksi bahan baku di tingkat kabupaten/kota dalam kategori baik
Nilai 81-100 : Produksi bahan baku di tingkat kabupaten/kota dalam kategori sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan dan Sebaran Industri Tepung Berbasis Pangan Lokal di Jawa Timur

Pemetaan industri tepung berbasis pangan lokal di Jawa Timur meliputi pemetaan pada industri skala besar dan sedang serta UMKM. Tepung mocaf merupakan tepung yang paling berpotensi untuk mensubstitusi terigu secara teknis namun pada data industri skala sedang dan besar tahun 2011 dan 2013-2020 maupun UMKM di Jawa Timur tahun 2019 tidak tercatat adanya industri pengolahan mocaf di semua jenis klasifikasi. Literatur lain sudah mencatat adanya industri mocaf di Jawa Timur. Data yang dicatat oleh pemerintah daerah

menunjukkan bahwa pada tahun 2012 telah berdiri rumah produksi mocaf yang terletak di Kecamatan Ampelgading Kabupaten Malang. Industri tepung mocaf juga ditemui di Kabupaten Trenggalek pada tahun 2011 ringan (Umum, 2011). Menurut Widiyanto dan Prabowo (2017), pembuatan tepung mocaf pada skala rumah tangga juga telah diperkenalkan di Desa Karangpatihan Kabupaten Ponorogo.

Berdasarkan data persebaran industri tepung di Jawa Timur tahun 2011, 2013-2020 dapat diketahui bahwa dari tahun 2011 hingga tahun 2020 industri tepung terigu dan industri tepung berbasis pangan lokal di Jawa Timur mengalami perubahan setiap tahunnya. Fluktuasi yang besar terlihat pada industri tepung tapioka skala sedang dimana jumlah industri berubah-ubah setiap tahun. Industri tepung berbahan baku ubi kayu yaitu tepung galek dan tepung tapioka merupakan industri yang berkembang lebih besar daripada industri lainnya di Jawa Timur. Perkembangan yang besar pada industri tapioka skala sedang. Industri tepung ketan skala besar terdapat pada tahun 2020 yaitu PT Alu Aksara Pratama. Tahun sebelumnya yaitu tahun 2019 perusahaan tersebut memproduksi tepung beras dan tahun 2020 memproduksi dua jenis tepung yaitu beras dan ketan. Kedua tepung tersebut diproduksi di lokasi yang sama yaitu Jl Raya Pening KM 39, Kecamatan Jetis Kabupaten Mojokerto.

Industri tepung terigu skala besar pada tahun 2019 mencapai 5 industri. Industri tersebut meliputi PT. Pioner Flour Mills di Kabupaten Sidoarjo, PT Pakindo Jaya Perkasa di Kabupaten Sidoarjo, PT Fugui Flour & Grain Indonesia di Kabupaten Gresik, PT Pakindo Jawa Perkasa di Kabupaten Sidoarjo dan PT Bogasai Flour Mills di Kota Surabaya. Keempat industri ini masih bertahan di tahun 2020 sebagai industri tepung terigu skala besar. Industri tepung terigu skala sedang pada tahun 2011-2020 berkisar pada 1-2 industri. Industri tepung berbasis pangan lokal di Jawa Timur meliputi industri tepung jagung, industri tepung hunkue, industri tepung galek, industri tepung beras, industri tepung karagenan dan industri tepung ketan.

Tahun 2020 baru ditemukan adanya industri tepung jagung skala besar yaitu PT. Kediri Matahari Corn Mills yang berlokasi di Kabupaten Kediri. Perusahaan

tersebut pada tahun 2013 masih tergolong industri tepung jagung skala sedang yang memiliki 74 tenaga kerja. Tahun 2019 PT Kediri Matahari Corn Mills juga memproduksi tepung beras. Tahun 2011-2020 tidak tercatat adanya industri tepung hunkue skala besar. Industri tepung gaplek skala besar tercatat terdapat di tahun 2011 yaitu Hok Hien, Yosep Wiyono dan CV Makmur Sentosa. Ketiga perusahaan tersebut di tahun 2013 masuk kategori industri skala sedang dengan tenaga kerja kurang dari 99 orang.

Potensi Pengembangan Industri Tepung Berbasis Pangan Lokal Sebagai Substitusi Terigu di Jawa Timur

Potensi pengembangan industri tepung berbasis pangan lokal dapat diketahui dari produksi komoditas yang menjadi bahan baku. Teknik analisis yang digunakan yaitu *scalling* dan *rescalling*. Semakin besar persentase hasil *rescalling* maka semakin potensial wilayah tersebut untuk dikembangkan komoditasnya. Pengembangan produksi komoditas diprioritaskan pada wilayah. Pemetaan wilayah potensi bahan baku industri tepung berbasis pangan lokal disajikan dalam tabel 1 dibawah ini.

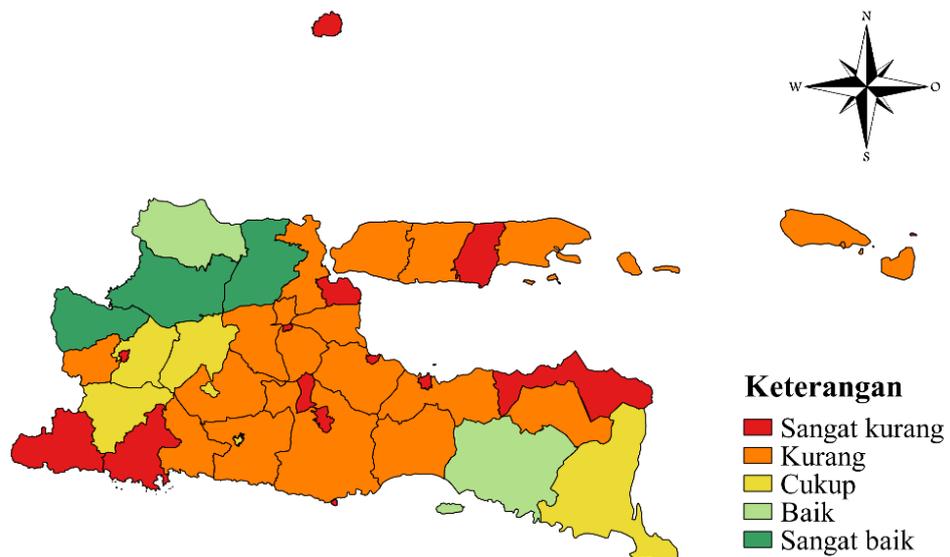
Tabel 1. Wilayah Potensi Bahan Baku Industri Tepung Berbasis Pangan Lokal

Komoditas	Klasifikasi	Kabupaten	Kota
Padi	Sangat kurang	Pacitan, Trenggalek, Lumajang, Bondowoso, Sidoarjo, Mojokerto, Madiun, Magetan, Gresik, Bangkalan, Pamekasan	Kediri, Blitar, Malang, Probolinggo, Pasuruan, Mojokerto, Madiun, Surabaya
	Kurang	Ponorogo, Tulungagung, Kediri, Malang, Banyuwangi, Situbondo, Probolinggo, Jombang, Nganjuk, Ngawi, Bojonegoro, Sampang, Sumenep	-
	Baik	Tuban	-
Jagung	Sangat kurang	Trenggalek, Tulungagung, Blitar, Kediri, Malang, Lumajang, Jember, Banyuwangi, Bondowoso, Situbondo, Probolinggo, Pasuruan, Sidoarjo, Mojokerto, Jombang, Nganjuk, Madiun, Magetan, Ngawi, Bojonegoro, Tuban, Lamongan, Gresik, Bangkalan, Sampang, Pamekasan, Sumenep	Kediri, Blitar, Malang, Probolinggo, Pasuruan, Mojokerto, Madiun, Surabaya

Komoditas	Klasifikasi	Kabupaten	Kota
Ubi kayu	Kurang Sangat kurang	Pacitan, Ponorogo	-
		-	Kediri, Blitar, Malang, Probolinggo, Pasuruan, Mojokerto, Madiun, Surabaya
	Kurang	Pacitan, Trenggalek, Situbondo, Ngawi, Bojonegoro, Lamongan, Pamekasan	-
	Cukup	Ponorogo, Banyuwangi, Nganjuk, Madiun	-
	Baik	Jember, Tuban	-
	Sangat baik	Ngawi, Bojonegoro, Lamongan	-

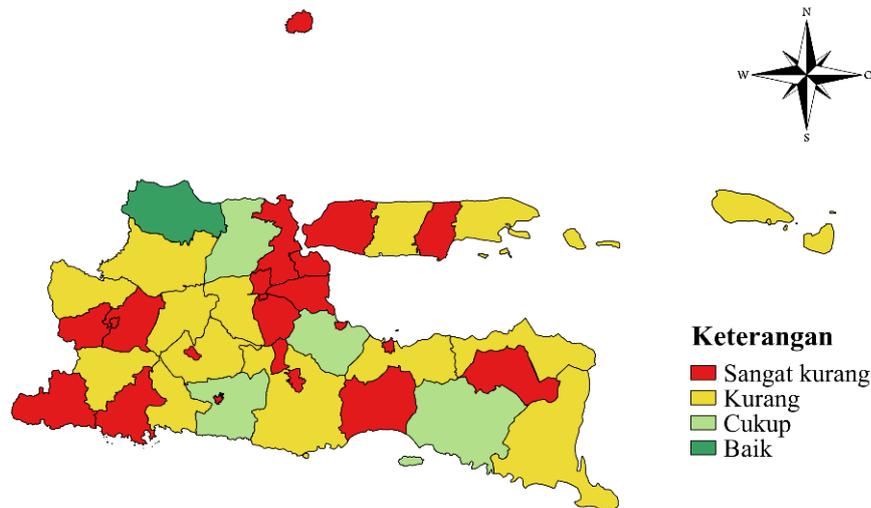
Sumber: BPS Provinsi Jawa Timur, 2021 (data diolah).

Rata-rata produksi padi berdasarkan hasil *rescalling* dalam kategori kurang yang ditunjukkan oleh warna kuning pada Gambar 4.17. Kabupaten Ngawi, Bojonegoro dan Lamongan pada tahun 2020 tidak memiliki industri tepung beras meski memiliki jumlah produksi yang sangat baik dimana hasil *scalling* produksi kabupaten/kota di Jawa Timur memperoleh persentase antara lebih dari 80%. Dasar pertimbangan penentuan lokasi Industri tepung beras berada di Mojokerto dan Jombang yang merupakan kabupaten di Tenggara Bojonegoro. Salah satu dasar pertimbangan adalah kemudahan akses pemasaran produk ke kota metropolitan Surabaya.



Gambar 1 Peta hasil *scalling* dan *rescalling* komoditas padi
Sumber : BPS Provinsi Jawa Timur, 2021 (data diolah)

Komoditas jagung di wilayah Kabupaten Tuban memiliki potensi produksi yang baik. Kabupaten Tuban adalah satu-satunya wilayah di Jawa Timur yang memiliki hasil *scalling* produksi jagung dengan kategori baik. Rata-rata *scalling* produksi jagung di wilayah Jawa Timur kategori kurang yang ditandai oleh warna kuning pada Gambar 1. Tahun 2020 pada kabupaten Tuban tidak ditemukan adanya industri tepung jagung baik skala sedang maupun besar. Industri yang pernah ada adalah industri tapioka skala sedang tahun 2018 dan industri tepung gaplek skala sedang pada tahun 2017. Tahun 2020 industri tepung jagung di Jawa Timur berlokasi di Kabupaten Kediri dan Kabupaten Mojokerto. Tingkat produksi yang baik mengantarkan Tuban pada tahun 2018 mendapat penghargaan Pencapaian Peningkatan Produksi Jagung tertinggi tingkat nasional. Salah satu pendorong produksi jagung di Kabupaten Tuban adalah terlaksanannya program Luas Tambah Tanam (Setiawan, 2018).

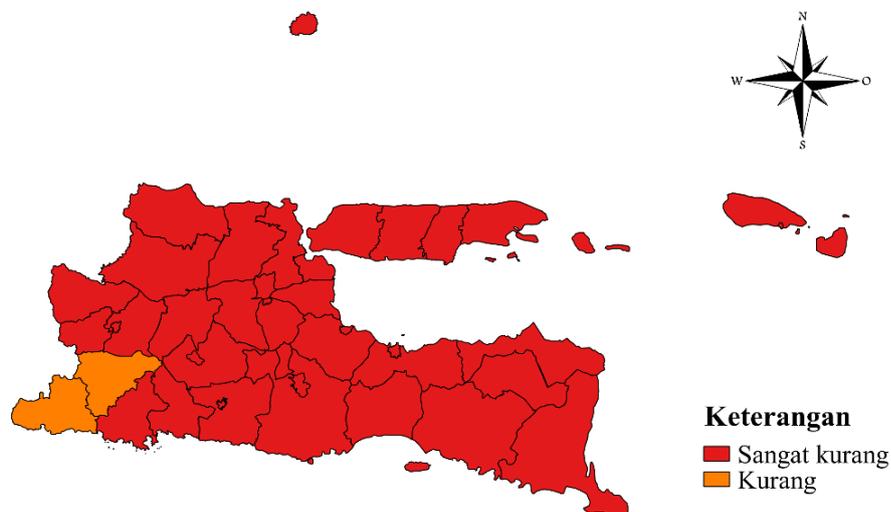


Gambar 2 Peta hasil *scalling* dan *rescalling* komoditas jagung
Sumber : BPS Provinsi Jawa Timur, 2021 (data diolah)

Rata-rata hasil *scalling* produksi komoditas ubi kayu pada memiliki kategori sangat kurang. Kabupaten Ponorogo dan Pacitan yang memiliki produksi ubi kayu kategori kurang. Kedua kabupaten tersebut berdasarkan hasil analisis LQ memiliki keunggulan komparatif dalam hal produksi. Industri tepung berbasis pangan lokal

di Kabupaten Ponorogo pada tahun 2020 adalah tepung tapioka. Tepung ini berbahan baku ubi kayu. Potensi bahan baku di Kabupaten Ponorogo telah sesuai dengan adanya industri tepung tapioka. Kabupaten Pacitan pada tahun 2019 dan 2020 tidak memiliki industri pengolahan tepung berbahan baku ubi kayu.

Industri tepung tapioka di Jawa Timur tahun 2020 berlokasi di Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Malang, Kabupaten Kediri dan Kabupaten Lumajang dan Kabupaten Madiun. Apabila dilihat dari ketersediaan bahan bakunya Kabupaten Pacitan memiliki peluang pengembangan industri tepung tapioka maupun tepung gapek. Sektor basis Kabupaten Pacitan adalah tanaman pangan dimana produksinya mampu mencukupi kebutuhan domestik dan untuk di daerah lain (Aisyah dkk, 2020). Tepung gapek di wilayah selatan Jawa Timur khususnya Ponorogo dan Pacitan biasa digunakan oleh masyarakat untuk membuat makanan pokok yang biasa disebut tiwul. Pengolahan ubi kayu menjadi tepung gapek dilakukan secara tradisional untuk memenuhi kebutuhan makanan pokok rumah tangga petani.



Gambar 3 Peta hasil *scalling* dan *rescalling* komoditas ubi kayu
Sumber : BPS Provinsi Jawa Timur, 2021 (data diolah)

SIMPULAN

Perkembangan dan sebaran industri tepung berbasis pangan lokal mengalami perubahan setiap tahunnya. Industri tepung berbasis pangan lokal yang banyak tersebar di Jawa Timur tahun 2020 adalah tepung tapioka dengan jumlah 4

industri. Industri tepung berbasis pangan lokal yang berkembang dengan baik adalah tepung pangan lokal berbasis ubi kayu. Mocaf sebagai tepung potensial pensubstitusi terigu telah memiliki industri skala kecil di Jawa Timur, namun data industri belum terekam dalam sumber data sekunder. Potensi pengembangan bahan baku tepung berbasis pangan lokal di Jawa Timur mampu berkembang dengan baik melihat potensi produksi komoditas padi, jagung dan ubi kayu. Rata-rata produksi jagung dan padi di Jawa Timur berdasarkan hasil *scalling* dalam kategori kurang sedangkan ubi kayu dalam kategori sangat kurang. Industri tepung berbasis ubi kayu memiliki perkembangan yang baik namun tidak diimbangi dengan potensi pengembangan ubi kayu sebagai bahan bakunya. Komoditas yang berpotensi dikembangkan di Jawa Timur adalah komoditas padi.

Diharapkan penelitian selanjutnya mampu membahas dan memperdalam mengenai komposisi karagenan maupun ketan yang dapat mensubstitusi terigu, strategi pemaksimalan potensi wilayah untuk meningkatkan produksi padi, jagung dan ubi kayu di Jawa Timur serta penelitian mengenai konsumsi bahan pangan lokal dalam bentuk tepung di wilayah Jawa Timur

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N. dan L. Ratnawati. 2017. Quality assessment of dry noodles made from blend of mocaf flour, rice flour and corn f lour. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 101(1):1–10.
- Agha, Z. A., A. Triwinarko, dan B. Hamuna. 2017. Pemetaan industri di kota batam menggunakan mobile gis berbasis android. *Journal of Applied Informatics and Computing*. 1(1):1–4.
- Agustia, F. C., Y. P. Soebardjo, dan G. R. Ramadhan. 2019. Development of mocaf-wheat noodle product with the addition of catfish and egg-white flours as an alternative for high-animal- protein noodles. 8(2):47–51.
- Aisyah, I., Juarini dan A. Puspitaningrum. 2020. Analisis Potensi Sektor Pertanian, Kehutanan dan Perikanan sebagai Dasar Perencanaan Pembangunan Ekonomi Kabupaten Pacitan. *Jurnal Dinamika Sosial Ekonomi*, 21(1): 79-91.
- Anggrasari, H. dan W. A. Saputro. 2021. Potensi Candangan Pangan Masyarakat di Kabupaten Ngawi. *Jurnal Dinamika Sosial Ekonomi*. 22(2):141-150.
- Daerah, K. 2012. Malang Miliki Rumah Produksi Mocaf
- FAO. 2021. Volume Impor Terigu Dan Gandum Indonesia. <https://www.integratesustainability.com.au/2019/06/14/desertification-and->

drought-in-australia/ [Diakses pada January 31, 2022].

- Philia, J., Widayat, Hadiyanto, M. Suzery, dan I. A. Budiarto. 2020. Diversifikasi tepung mocaf menjadi produk mie sehat di pt. tepung mocaf solusindo. *Indonesia Journal of Halal*. 2(2):40–45.
- Rukajat, A. 2018. Pendekatan Penelitian Kuantitatif: Quantitative Research Aproach. Yogyakarta. 2018.
- Setiawan, D. 2018. Tuban Raih Penghargaan Bidang Produksi Jagung Tertinggi Tingkat Nasional
- Subejo, N. S. A. A. Arifa, dan M. H. Mustofa. 2018. *5 Pilar Kedaulatan Pangan Nusantara*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Umum. 2011. Pengembangan Mocaf Trenggalek Kian Pesat
- Widiyanto, J. dan S. A. Prabowo. 2017. Inovasi Pengolahan Ketela Pohon Menjadi Tepung Mocaf Sebagai Substitusi Tepung Terigu Di Desa Karangpatihan Kabupaten Ponorogo. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2017. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UNIPMA: 75–79.
- Yulifianti, R., E. Ginting, dan J. S. Utomo. 2012. Tepung kasava modifikasi sebagai bahan substitusi terigu mendukung diversifikasi pangan. *Buletin Palawija*. 12(23):1–12.