

**ANALISIS TINGKAT RISIKO HARGA PRODUSEN CABAI
MERAH DI SUMATERA UTARA TAHUN 2015-2024**

SKRIPSI

OLEH :

AVE AGATHA SIMAMORA

228220049



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2026**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 5/8/26

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repositori.uma.ac.id)5/8/26

ANALISIS TINGKAT RISIKO HARGA PRODUSEN CABAI MERAH DI SUMATERA UTARA TAHUN 2015-2024

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Program Studi Agribisnis Fakultas
Pertanian Universitas Medan Area*



**OLEH:
AVE AGATHA SIMAMORA
228220049**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Tingkat Risiko Harga Produsen Cabai Merah Di
Sumatera Utara Tahun 2015-2024

Nama : Ave Agatha Simamora

Npm : 228220049

Program Studi : Agribisnis

Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh:



(Siti Sabrina Salqaura, S.P., M.Sc)
Dosen Pembimbing

Diketahui Oleh:



(Wahbudin Hasibuan, M.Si.)
Dekan



(Dr. Tennisya Febriyanti Suardi, S.P., M.P)
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus: 9 Maret 2026

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ave Agatha Simamora

NPM : 228220049

Program Studi : Agribisnis

Fakultas : Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “ANALISIS TINGKAT RISIKO HARGA PRODUSEN CABAI MERAH DI SUMATERA UTARA TAHUN 2015-2024”. Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat sebenarnya.

Dibuat : Medan

Pada Tanggal : 03 Maret 2026

Yang Menyatakan

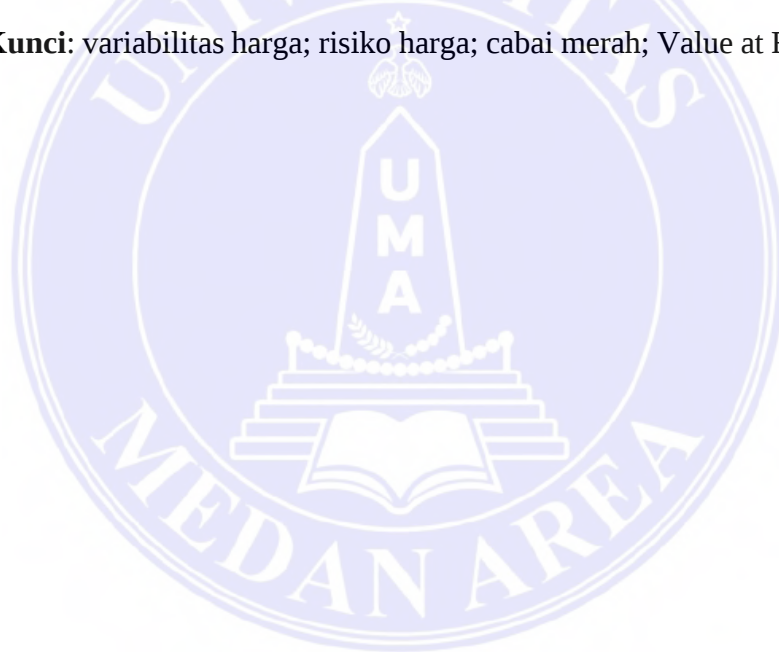


(Ave Agatha Simamora).

ABSTRAK

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis variabilitas dan tingkat risiko harga produsen cabai merah di 15 kabupaten Provinsi Sumatera Utara selama periode 2015-2024. Masalah difokuskan pada fluktuasi harga jual yang ekstrem dan berdampak pada pendapatan petani. Guna mendekati masalah ini dipergunakan acuan teori dari manajemen risiko pertanian, analisis variabilitas harga melalui koefisien variasi, dan pengukuran risiko menggunakan Value at Risk (VaR). Data-data dikumpulkan dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Kajian ini menyimpulkan bahwa tingkat risiko harga jual cabai merah tergolong tinggi di sebagian besar kabupaten, dengan nilai VaR berkisar antara Rp25.860 hingga Rp37.000 kilogram, mengindikasikan tingkat risiko harga yang signifikan akibat faktor musiman, fluktuasi pasokan, dan keterbatasan akses pasar. Kabupaten Padang Lawas dan Deli Serdang menunjukkan risiko tertinggi memerlukan intervensi kebijakan penyangga harga dan penguatan kelembagaan petani, sementara Simalungun dan Humbang Hasundutan relatif lebih stabil berkat sistem pasokan yang efisien.

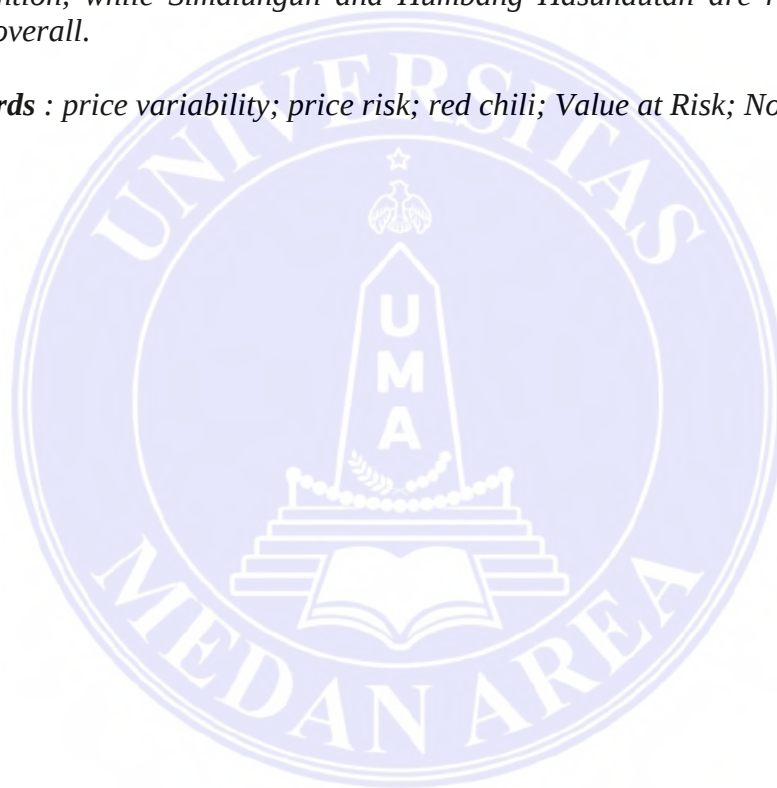
Kata Kunci: variabilitas harga; risiko harga; cabai merah; Value at Risk; Sumatera Utara.



ABSTRACT

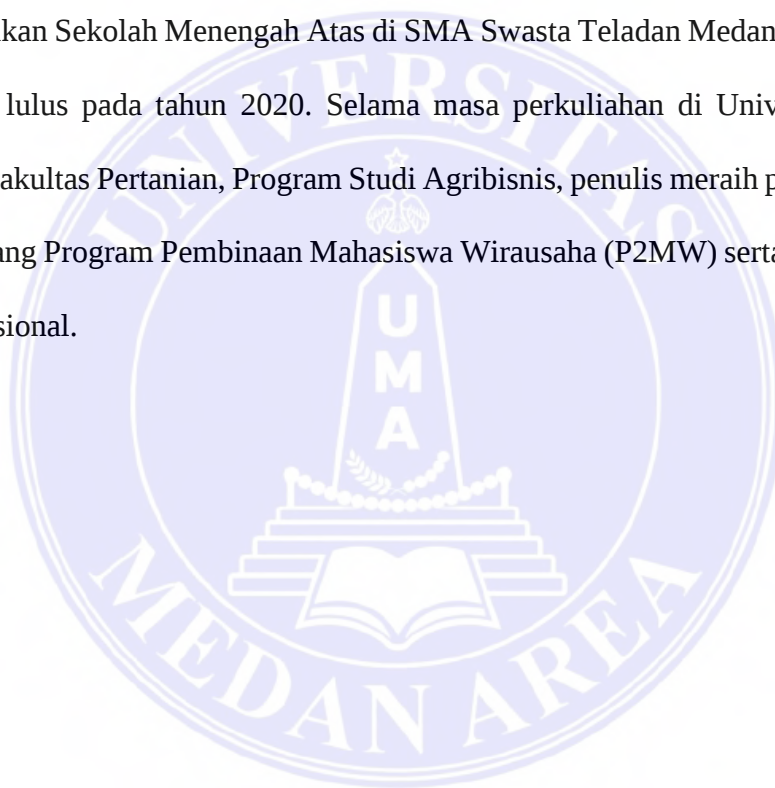
This article aims to analyze the variability and risk level of red chili producer prices across 15 districts in North Sumatra Province during 2015–2024. The problem focuses on extreme price fluctuations that significantly affect farmers' income. The study applies agricultural risk management theory, price variability analysis using the coefficient of variation, and risk measurement through Value at Risk (VaR). Data were collected from the Central Bureau of Statistics of North Sumatra Province and analyzed using a quantitative descriptive approach. The results show that the risk level of red chili prices is generally high in most districts, with VaR values ranging from IDR 25,860 to IDR 37,000 per kilogram, indicating substantial price risk driven by seasonal factors, supply fluctuations, and limited market access. Padang Lawas and Deli Serdang exhibit the highest risk, requiring policy intervention, while Simalungun and Humbang Hasundutan are relatively more stable overall.

Keywords : price variability; price risk; red chili; Value at Risk; North Sumatra.



RIWAYAT HIDUP

Penulis dalam skripsi ini bernama Ave Agatha Simamora. Penulis dilahirkan pada tanggal 11 November 2002 di Desa Bandar Klippa, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Pendidikan penulis dimulai di SD Santa Lusía Batangkuis Sei Rotan pada tahun 2008 hingga 2014. Setelah itu, penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 29 Medan dari tahun 2014 hingga lulus 2017, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Swasta Teladan Medan jurusan MIPA hingga lulus pada tahun 2020. Selama masa perkuliahan di Universitas Medan Area, Fakultas Pertanian, Program Studi Agribisnis, penulis meraih prestasi sebagai pemenang Program Pembinaan Mahasiswa Wirausaha (P2MW) serta juara 2 lomba esai nasional.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Tingkat Risiko Harga Produsen Cabai Merah di Sumatera Utara Tahun 2015-2024”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini, antara lain:

1. Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Dr. Tennisya Febriyanti Suardi, S.P, M.P selaku Ketua Program Studi Agribisnis Universitas Medan Area.
3. Siti Sabrina Salqaura, S.P., M.Sc selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan arahan, bimbingan, dan ilmu selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan staf Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membantu dan membimbing selama masa studi.
5. Secara khusus, skripsi ini penulis persembahkan kepada Alm. Ayah tercinta yang telah lebih dahulu dipanggil Tuhan. Tidak ada kata yang benar-benar mampu menggambarkan betapa besar kerinduan penulis kepada sosok Ayah di setiap proses penyelesaian karya ini. Di tengah lelah, takut, air mata, dan perjuangan yang harus dilalui, ada begitu banyak momen di mana penulis

hanya ingin Ayah dapat melihat, mendengar, atau sekadar mengatakan bahwa semuanya akan baik-baik saja. Kehilangan Ayah adalah luka yang tidak pernah benar-benar sembuh, dan sampai hari ini, penulis masih membawa rindu itu dalam diam. Namun di balik semua itu, kasih sayang, pengorbanan, doa, dan pelajaran hidup yang pernah Ayah berikan tetap menjadi kekuatan yang menuntun penulis untuk terus bertahan dan melangkah sampai sejauh ini. Karya ini menjadi salah satu bukti bahwa meskipun Ayah telah tiada, cinta, harapan, dan nilai-nilai kehidupan yang Ayah tinggalkan akan selalu hidup dalam hati penulis. Penulis hanya berharap, di tempat terbaik bersama Tuhan, Ayah dapat melihat bahwa anakmu ini masih terus berjuang, masih terus mengingat, dan masih sangat merindukanmu. Semoga karya sederhana ini menjadi bentuk cinta, penghormatan, dan persembahan kecil yang lahir dari hati seorang anak yang tidak pernah berhenti merindukan ayahnya.

6. Kepada ibunda tercinta, skripsi ini penulis persembahkan kepada ibu tercinta yang telah menjadi sosok luar biasa sebagai orang tua tunggal dalam hidup penulis. Di balik setiap langkah dan pencapaian ini, ada begitu banyak pengorbanan, air mata, kelelahan, dan doa yang ibu sembunyikan demi melihat anaknya tetap kuat dan terus berjalan. Ibu bukan hanya menjadi orang tua, tetapi juga menjadi sumber kekuatan, tempat bersandar, sekaligus alasan penulis untuk tidak menyerah dalam keadaan apa pun. Tidak ada kata yang cukup untuk membalas segala cinta dan perjuangan yang telah ibu berikan, namun melalui karya sederhana ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang terdalam atas setiap pelukan yang menguatkan, setiap

doa yang tak pernah putus, dan setiap pengorbanan yang mungkin tak pernah ibu ceritakan. Semoga Tuhan selalu memberkati setiap langkah ibu, memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan umur panjang, karena bagi penulis, ibu adalah alasan utama untuk terus bertahan, berjuang, dan menjadi pribadi yang lebih baik.

7. Rekan-rekan stambuk 2022 Program Studi Agribisnis yang senantiasa memberikan semangat, kerja sama, dan dukungan selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang agribisnis cabai merah dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Medan, 9 Maret 2026



Ave Agatha Simamora

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	14
1.3. Tujuan Penelitian.....	14
1.4. Manfaat Penelitian.....	14
1.5. Kerangka Pemikiran	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1. Cabai Merah	18
2.2. Harga Produsen	20
2.3. Variabilitas Harga.....	23
2.4. Tingkat Risiko Harga	27
2.5. Strategi Pengendalian Risiko.....	29
2.6. Penelitian Terdahulu.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	42
3.1. Jenis dan Sumber Data	42
3.2. Metode Analisis Data	43
3.2.1. Analisis Variabilitas Harga.....	43
3.2.2. Analisis Tingkat Risiko	45
3.3. Definisi Operasional Variabel	48
BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	50
4.1. Luas Lahan, Produksi Dan Harga Produsen Cabai Merah Di Sumatera Utara	50
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	60

5.1.	Variabilitas Harga Di Sumatera Utara.....	60
5.2.	Tingkat Risiko Harga Di Sumatera Utara	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		112
6.1.	Kesimpulan.....	112
6.2.	Saran	113
DAFTAR PUSTAKA.....		115
LAMPIRAN DATA		120



DAFTAR TABEL

No.	Keterangan	Halaman
1.	Perkembangan Rata-rata Harga Produsen Cabe Merah menurut Provinsi, 2018–2024 (Rp/100 Kg)	3
2.	Luas Lahan dan Produksi Tanaman Hortikultura Provinsi Sumatera Utara Tahun 2025.....	7
3.	Luas Lahan dan Produksi Cabai Merah Tingkat Kabupaten Sumatera Utara Tahun 2022-2024.	8
4.	Klasifikasi Fluktuasi Berdasarkan CV	26
5.	Matriks Manajemen Risiko	31
6.	Data dan Sumber Data	42
7.	Daftar Kabupaten yang Dianalisis Dalam Penelitian Analisis Tingkat Risiko Harga Produsen Petani Cabai Merah Di Sumatera Utara.....	43
8.	Tingkat Risiko Harga Di Sumatera Utara	63
9.	Hubungan Cv, Peluang, VaR, Dan Matriks Risiko dalam 15 Kabupaten Sumatera Utara	105

DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Halaman
1.	Perkembangan Rata-Rata Harga Cabai Merah Tahun 2024 (Rp/100 kg)	11
2.	Kerangka Pemikiran.....	17
3.	Peta Strategi Preventif.....	33
4.	Peta Strategi Mitigasi	34
5.	Diagram Pemetaan Risiko	46
6.	Luas Lahan Komoditas Di Sumatera Utara	51
7.	Produksi Komoditas Hortikultura di Sumatera Utara (Ton)	52
8.	Luas Lahan Cabai Merah menurut Kabupaten/Kota di Sumatera Utara (Ha).....	54
9.	Produksi Cabai Merah menurut Kabupaten/Kota di Sumatera Utara (Ton), 2019–2024.....	55
10.	Rata-Rata Harga Cabai Merah menurut Kabupaten di Sumatera Utara (Rp/kg), 2015–2024.	57
11.	Variabilitas Harga Di Sumatera Utara	61
12.	Tingkat Risiko Kabupaten Nias	67
13.	Tingkat Risiko Kabupaten Mandailing Natal.	69
14.	Tingkat Risiko Kabupaten Tapanuli Selatan.....	70
15.	Tingkat Risiko Kabupaten Tapanuli Utara	74
16.	Tingkat Risiko Kabupaten Toba	77
17.	Tingkat Risiko Kabupaten Asahan.....	82
18.	Tingkat Risiko Kabupaten Simalungun	84
19.	Tingkat Risiko Kabupaten Dairi	86
20.	Tingkat Risiko Kabupaten Karo.....	89
21.	Tingkat Risiko Kabupaten Deli Serdang.....	92
22.	Tingkat Risiko Kabupaten Langkat	95
23.	Tingkat Risiko Kabupaten Serdang Bedagai	97
24.	Tingkat Risiko Kabupaten Batu Bara	99
25.	Tingkat Risiko Kabupaten Padang Lawas	101
26.	Tingkat Risiko Kabupaten Humbang Hasundutan.....	103

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Keterangan	Halaman
1.	Data diolah harga cabai merah di tingkat produsen Sumatera Utara dan Dokumentasi Sumber Data	120
2.	Pengolahan Data.....	121
3.	Surat Pengantar Riset/Penelitian	126
4.	Surat Selesai Riset/Penelitian.....	127



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris dengan sebagian besar lahannya digunakan untuk pertanian. Sektor pertanian memegang peranan penting dalam kemajuan ekonomi dan kehidupan manusia karena menjadi sumber utama penyedia pangan bagi makhluk hidup (Mbusa, 2022). Banyak masyarakat Indonesia menggantungkan mata pencaharian pada pertanian untuk memperoleh penghasilan dan memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Meskipun demikian, Indonesia masih sangat bergantung pada industri pertanian (Ifazah, 2021). Salah satu komoditas pertanian yang memiliki potensi besar untuk berkembang adalah hortikultura.

Subsektor hortikultura merupakan bagian penting dari sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan yang memberikan kontribusi besar terhadap pembentukan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor tersebut. Pada tahun 2025, subsektor hortikultura menyumbang sekitar 9,44 persen dari total PDRB sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan (BPS, 2025). Hortikultura menjadi komoditas yang sangat menjanjikan terutama saat permintaan pasar tinggi, karena tersedianya pasar domestik yang besar untuk tanaman hortikultura. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraan adalah cabai merah yang mengandung protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral.

Cabai merah merupakan salah satu sayuran favorit sekaligus bahan baku kedua yang dibutuhkan secara rutin karena menjadi unsur penting dalam makanan (Ahmad et al., 2021). Furqonisa (2018) menjelaskan bahwa cabai merah saat ini menjadi salah satu komoditas andalan petani Indonesia karena dapat ditanam di berbagai daerah tanpa memerlukan musim tanam tertentu, serta dapat dijual dalam keadaan segar maupun dalam bentuk olahan kuliner. Di Indonesia, terdapat

berbagai dua jenis cabai merah yang dibudidayakan, seperti cabai merah besar dan cabai merah keriting. Kondisi ini membuat permintaan cabai relatif stabil dan jangkauan pasar sangat besar, sehingga daerah yang memiliki basis produksi kuat akan menjadikan cabai sebagai salah satu komoditas hortikultura andalan.

Sejalan dengan itu, menurut data Kementerian Pertanian (2024) menunjukkan bahwa beberapa provinsi memiliki peran dominan sebagai sentra produksi cabai merah nasional, yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah, Sumatera Utara, Jambi, Sumatera Barat, Jawa Timur, dan Aceh, dengan kontribusi produksi kumulatif mencapai lebih dari 80% dari total nasional. Kuatnya basis produksi di provinsi-provinsi tersebut tercermin pula pada tingginya nilai pengeluaran/konsumsi cabai per kapita yang cenderung berada di atas rata-rata nasional, sehingga cabai merah wajar dikategorikan sebagai komoditas unggulan di wilayah tersebut.

Berdasarkan analisis kontribusi produksi, Jawa Barat menyumbang sekitar 20–21% produksi cabai merah nasional, Jawa Tengah sekitar 15%, Sumatera Utara sekitar 14%, sedangkan Jambi dan Sumatera Barat masing-masing sekitar 10% dan 8%, diikuti Jawa Timur dan Aceh dengan kontribusi di kisaran 7% dan 6% (Kementerian Pertanian, 2024). Besarnya kontribusi ini menunjukkan bahwa perubahan produksi dan harga di provinsi tersebut sangat memengaruhi pembentukan harga cabai merah di tingkat nasional. Dalam melihat bagaimana kondisi permintaan dan produksi yang kuat di daerah-daerah sentra ini tercermin pada dinamika harga di tingkat produsen, yang dapat ditunjukkan melalui Tabel 1. Perkembangan Rata-rata Harga Produsen Cabe Merah menurut Provinsi, 2018 – 2024 (Rp/100 Kg)

Tabel 1. Perkembangan Rata-rata Harga Produsen Cabe Merah menurut Provinsi, 2018–2024 (Rp/100 Kg)

No.	Provinsi	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Aceh	3 083 616	3 114 618	2 880 593	2 769 763	2 868 213	2 895 856	3 557 575
2	Sumatera Utara	2 859 844	3 200 173	3 052 839	3 019 360	2 513 835	2 273 348	3 334 543
3	Sumatera Barat	3 423 091	3 097 316	2 426 385	2 468 637	3 154 851	3 579 446	4 334 106
4	Riau	3 664 509	3 458 363	3 169 176	3 023 155	3 904 419	3 798 591	4 474 205
5	Jambi	2 875 228	2 627 007	2 548 964	2 495 998	3 516 430	3 476 619	4 066 807
6	Sumatera Selatan	2 074 109	2 363 792	2 402 036	2 179 623	3 444 958	3 259 515	3 400 617
7	Bengkulu	2 442 301	2 577 223	2 439 868	2 136 109	2 994 217	2 460 947	3 597 375
8	Lampung	2 526 110	2 421 273	2 407 507	2 716 251	3 773 396	3 704 562	3 631 479
9	Kepulauan Bangka Belitung	3 010 069	2 983 290	2 841 035	2 310 104	3 671 549	3 386 904	4 646 974
10	Kepulauan Riau	4 985 489	5 433 370	5 668 383	6 247 054	6 276 462	5 523 513	6 366 679
11	Jawa Barat	1 903 157	1 920 217	1 624 700	1 795 206	2 661 095	2 775 673	2 918 209
12	Jawa Tengah	2 226 644	1 942 725	1 477 960	1 632 013	2 494 183	2 187 919	2 887 889
13	D.I. Yogyakarta	2 169 503	2 148 928	2 071 378	2 497 609	3 485 361	3 162 902	2 480 932
14	Jawa Timur	1 777 589	1 610 564	1 292 674	1 479 367	2 253 834	2 097 959	2 773 804
15	Banten	2 053 867	2 031 579	1 808 152	1 910 490	2 363 587	2 171 240	3 307 136
16	Bali	1 407 686	1 549 963	1 310 268	1 405 466	1 852 072	1 891 640	2 815 555
17	Nusa Tenggara Barat	1 696 908	1 511 931	1 382 150	1 486 643	2 064 020	1 965 212	2 980 569
18	Nusa Tenggara Timur	2 619 414	3 133 508	3 218 083	4 056 549	4 178 940	4 461 107	4 464 801
19	Kalimantan Barat	3 878 488	3 777 881	4 451 855	4 732 034	5 186 549	5 047 653	3 574 001
20	Kalimantan Tengah	4 102 410	3 179 648	2 989 780	3 105 199	3 748 954	3 861 241	4 193 707
21	Kalimantan Selatan	2 590 826	2 979 249	3 222 432	3 054 649	3 750 994	3 520 811	3 236 225
22	Kalimantan Timur	3 172 477	2 454 349	2 433 237	2 673 642	2 843 389	2 736 876	3 569 020
23	Kalimantan Utara	2 875 730	2 642 433	3 582 845	3 904 493	4 345 367	4 457 074	5 179 718
24	Sulawesi Utara	1 767 811	2 642 433	3 994 235	4 286 685	4 000 798	4 032 318	3 981 317
25	Sulawesi Tengah	2 092 727	2 642 433	1 784 783	1 911 806	2 164 285	2 414 502	3 316 910
26	Sulawesi Selatan	1 414 223	2 642 433	1 252 124	1 941 457	2 507 295	1 908 619	2 233 797
27	Sulawesi Tenggara	1 582 034	2 642 433	1 771 789	1 987 633	2 427 995	2 911 050	3 089 607
28	Gorontalo	1 398 604	2 642 433	2 746 800	3 421 338	4 391 263	4 268 160	3 502 887
29	Sulawesi Barat	2 394 892	2 642 433	2 095 820	1 938 794	2 386 286	2 445 988	3 024 049
30	Maluku	2 746 650	2 642 433	3 099 786	3 747 431	3 123 510	3 107 099	2 881 754
31	Maluku Utara	2 480 648	2 642 433	3 120 909	3 319 611	4 551 522	4 553 111	3 857 933
32	Papua Barat	3 019 015	2 642 433	2 551 723	2 929 054	3 277 179	3 101 704	4 094 589
33	Papua	3 028 616	2 642 433	3 695 756	3 352 052	3 794 928	3 541 350	4 950 537
Nasional		2 577 142	2 642 433	2 630 789	2 785 917	3 332 477	3 241 834	3 894 299

Sumber : BPS Indonesia, 2025

Tabel 1 menampilkan perkembangan rata-rata harga produsen cabai merah per provinsi dari 2018–2024 dalam satuan Rp/100 kg, dan menunjukkan bahwa provinsi sentra seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Sumatera Utara, Jambi, Sumatera Barat, Jawa Timur, dan Aceh cenderung memiliki level harga yang relatif lebih rendah dibanding provinsi non-sentra karena didukung kapasitas produksi yang besar. Menurut Kementerian Pertanian dalam Outlook Cabai 2024, provinsi-provinsi tersebut berperan sebagai basis pasokan utama cabai merah nasional sehingga menjadi penentu penting dinamika harga di pasar domestik. Sejalan dengan itu, Badan Pangan Nasional dan panel harga nasional juga menegaskan bahwa sentra produksi dengan pasokan melimpah cenderung menekan harga di tingkat produsen ketika panen raya, sementara wilayah defisit mengalami harga yang jauh lebih tinggi.

Di Sumatera Utara, pola perubahan harga dari Rp2.859.844 pada 2018 naik ke Rp3.200.173 pada 2019, kemudian turun tajam ke Rp2.273.348 pada 2023 sebelum kembali meningkat menjadi Rp3.334.543 pada 2024 menggambarkan karakter volatilitas musiman yang kuat di wilayah sentra. Menurut Putri dan Pratama (2021) dalam Jurnal Agribisnis Indonesia, fluktuasi harga cabai antar tahun di daerah sentra biasanya disebabkan oleh sinkronisasi waktu tanam, ketergantungan pada musim hujan–kemarau, serta terbatasnya fasilitas penyimpanan, sehingga ketika panen raya harga jatuh, sedangkan saat gagal panen harga melonjak. Dengan kata lain, pergerakan harga di Sumatera Utara konsisten dengan teori disparitas harga spasial yang menyebutkan bahwa ketidakseimbangan distribusi pasokan antarwilayah akan memunculkan perbedaan level dan volatilitas harga.

Tren harga di sentra lain menguatkan gambaran tersebut bahwa Jawa Barat sebagai sentra terbesar menunjukkan harga paling stabil dan, mulai Rp1.903.157 di 2018 hingga Rp2.918.209 di 2024, diikuti Jawa Timur Rp1.777.589 hingga Rp2.773.804, dan Jawa Tengah turun dari Rp2.226.644 di 2018 ke Rp1.477.960 di 2020 lalu naik ke Rp2.887.889 di 2024, yang juga relatif rendah dan fluktuasinya terbatas dari tahun ke tahun. Menurut Wulandari dan Hidayat (2020) yang menganalisis transmisi harga cabai merah besar di Jawa Barat, daerah ini memiliki struktur pemasaran yang relatif efisien serta akses distribusi yang luas ke pasar grosir dan ritel, sehingga guncangan pasokan dapat diserap lebih baik dan tidak menimbulkan lonjakan harga ekstrem di tingkat petani. Berbeda dengan itu, provinsi non-sentra seperti Kepulauan Riau atau Kalimantan Utara sering mencatat harga jauh di atas rata-rata nasional karena bergantung pada pasokan dari luar, sehingga biaya distribusi dan risiko kekurangan pasokan tercermin dalam harga yang lebih tinggi.

Posisi tertinggi dan terendah antarprovinsi mencerminkan teori surplus dan defisit pasokan dalam ekonomi pertanian. Menurut Rahmawati dan Sari (2022) dalam Jurnal Ekonomi Pangan, wilayah dengan surplus struktural ditandai oleh produksi yang secara konsisten melebihi kebutuhan lokal akan mengalami harga produsen yang cenderung lebih rendah, sementara wilayah defisit menghadapi harga tinggi karena menanggung biaya logistik dan risiko kekurangan barang. Dalam kerangka ini, Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah berada pada kelompok harga terendah dengan fluktuasi kecil, sedangkan provinsi seperti Kepulauan Riau menempati posisi tertinggi. Sumatera Utara berada di kelompok menengah-rendah tetapi dengan amplitudo fluktuasi yang besar, sehingga secara

teoritis masuk kategori “surplus berisiko tinggi” yang perlu perhatian khusus dari sisi manajemen risiko harga.

Fluktuasi tajam di Sumatera Utara mengalami penurunan dari sekitar Rp3,0 juta pada 2021 menjadi Rp2,5 juta pada 2022 dan titik terendah Rp2,27 juta pada 2023 menandakan risiko harga yang signifikan bagi petani. Menurut penelitian Siregar (2020) tentang risiko harga cabai merah di Sumatera bagian utara, pola seperti ini sering muncul di sentra dataran tinggi yang sangat dipengaruhi kondisi cuaca dan serangan organisme pengganggu tanaman, sehingga produksi mudah melonjak atau turun drastis dari tahun ke tahun. Tambunan (2021) juga menegaskan bahwa di daerah sentra Sumatera Utara, posisi tawar petani lemah terhadap pedagang perantara, sehingga ketika pasokan melimpah harga di tingkat petani turun lebih dalam dibanding penurunan di tingkat konsumen.

Di Provinsi Sumatera Utara, beberapa tanaman diidentifikasi sebagai komoditas unggulan pada tahun 2025, antara lain cabai merah, tomat, kentang, bawang merah, bawang putih, mentimun, cabai rawit, terong, wortel, dan buncis. Kesepuluh tanaman ini menunjukkan kapasitas produksi tertinggi dibandingkan dengan sayuran dan buah-buahan musiman lainnya di wilayah tersebut. Menurut Lestari dan Syafitri (2020), komoditas yang menempati porsi besar dalam struktur lahan dan produksi suatu wilayah akan sangat menentukan pola risiko dan fluktuasi harga, sehingga hubungan antara perkembangan harga cabai merah dan posisi cabai merah sebagai komoditas unggulan menjadi kunci untuk menjelaskan mengapa analisis risiko harga cabai merah di Sumatera Utara penting dilakukan sebagaimana terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas Lahan dan Produksi Tanaman Hortikultura Provinsi Sumatera Utara Tahun 2025

No.	Nama Komoditi	Luas Lahan(Ha)	Produksi (Ton)
1	Bawang Merah	15.733	171.783
2	Bawang Putih	33.061	328.675
3	Buncis	3.611	256.158
4	Cabai Rawit	7.639	320.003
5	Cabai Merah	19.827	893.685
6	Kentang	5.624	885.674
7	Mentimun	5.678	332.666
8	Terong	8.277	563.927
9	Tomat	9.796	910.614
10	Wortel	3.097	568.046

Sumber : BPS Provinsi Sumatera Utara, 2025

Pada Tabel 2, bisa kita perhatikan secara rinci jumlah produksi berbagai jenis tanaman sayuran unggulan di provinsi Sumatera Utara. Dalam tabel tersebut, terlihat bahwa produksi cabai merah menempati posisi tertinggi di antara tanaman lainnya dengan jumlah produksi yang mencapai 893.685 ton dengan luas lahan sebesar 19.827. Hal ini menunjukkan bahwa cabai merah memiliki kontribusi yang signifikan dalam sektor pertanian di provinsi ini. Angka-angka ini mencerminkan pentingnya cabai merah sebagai komoditas unggulan dan andalan bagi petani di Sumatera Utara, baik dari segi volume produksi maupun efisiensi lahan yang digunakan. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan bagaimana harga jual cabai merah pada setiap daerah, yang mana bisa kita lihat pada tabel 2, perkembangan rata-rata harga produsen cabe merah menurut provinsi, 2018 – 2024 (rp/100kg).

Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan bagaimana luas lahan dan produksi cabai merah di Sumatera Utara akan sangat berpengaruh terhadap harga jual yang diterima petani. Data terkait hal ini dapat dilihat pada Tabel 3, yang menyajikan informasi tentang luas lahan dan produksi cabai merah di tingkat

kabupaten di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2022-2024.

Tabel 3. Luas Lahan dan Produksi Cabai Merah Tingkat Kabupaten Sumatera Utara Tahun 2022-2024.

No	Kabupaten	Luas Lahan (ha)			Produksi(ton)		
		2022	2023	2024	2022	2023	2024
1	Nias	7	25	36	580	198	1094
2	Mandailing Natal	470	475	401	58213	54138	32109
3	Tapanuli Selatan	256	246	229	23919	21732	20203
4	Tapanuli Tengah	56	29	35	9819	4305	7030
5	Tapanuli Utara	1424	1628	1528	78536	78899	85002
6	Toba	114	160	180	9080	27116	27900
7	Labuhanbatu	17	51	50	319	1059	935
8	Asahan	115	166	185	10492	10723	11265
9	Simalungun	2150	2024	2400	596877	544619	469731
10	Dairi	1029	1339	1201	10041	129680	110758
11	Karo	6377	6059	6042	638075	702897	716639
12	Deli Serdang	283	398	482	24564	164733	52016
13	Langkat	674	1372	514	5350	39802	34144
14	Nias Selatan	78	148	104	817	673	47189
15	Humbang Hasundutan	778	816	773	52545	56711	55115
16	Pakpak Barat	143	113	94	4450	11736	6590
17	Samosir	152	248	301	8194	14482	15088
18	Serdang Bedagai	180	184	194	19616	16820	17960
19	Batu Bara	1549	1297	1292	282377	140921	166617
20	Padang Lawas Utara	35	50	53	115	4810	5522
21	Padang Lawas	166	160	84	8473	9887	5826
22	Labuhanbatu Selatan	35	23	28	1287	801	1027
23	Labuhanbatu Utara	29	20	14	870	1265	1476
24	Nias Utara	—	72	115	0	4204	3768
25	Nias Barat	—	11	21	0	156	142

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2025

Berdasarkan data tabel 3, menunjukkan tren luas lahan dan produksi cabai merah di berbagai kabupaten Sumatera Utara periode 2022-2024, dengan fokus pada kabupaten penelitian seperti Nias, Mandailing Natal, Tapanuli Selatan, Tapanuli Utara, Toba, Labuhanbatu, Asahan, Simalungun, Dairi, Karo, Deli Serdang, Langkat, Serdang Bedagai, Padang Lawas, dan Batu Bara. Secara umum, luas lahan di kabupaten-kabupaten ini mengalami fluktuasi, sementara produksi cenderung bervariasi dipengaruhi faktor seperti produktivitas lahan dan kondisi

agroekologi, sehingga menandakan ketergantungan output terhadap efisiensi penggunaan input lahan.

Kabupaten penghasil utama seperti Karo, Simalungun, dan Batu Bara mendominasi dengan luas lahan besar dan produksi tinggi, di mana Karo mencatat luas lahan 6.377 ha (2022) turun sedikit menjadi 6.042 ha (2024) namun produksi naik dari 638.075 menjadi 716.639 unit, menandakan peningkatan produktivitas per hektar. Simalungun juga stabil di atas 2.000 ha dengan produksi tertinggi mencapai 596.877 unit (2022) meski menurun ke 469.731 unit (2024), sementara Batu Bara mengalami penurunan luas dari 1.549 ha menjadi 1.292 ha tapi produksi fluktuatif dari 282.377 ke 166.617 unit. Ramadhona (2022) menyatakan luas lahan berpengaruh positif signifikan terhadap output hortikultura melalui model regresi linier berganda.

Kabupaten Tapanuli Utara dan Dairi menunjukkan pertumbuhan produksi meski luas lahan stabil atau turun, bahwa Tapanuli Utara dari 1.424 ha (2022) ke 1.528 ha (2024) dengan produksi naik ke 85.002 unit, sedangkan Dairi melonjak produksi dari 10.041 menjadi 110.758 unit walaupun luas menyusut dari 1.029 ha, sehingga mencerminkan peningkatan hasil akibat faktor teknologi. Sebaliknya, Mandailing Natal dan Tapanuli Selatan mengalami penurunan baik luas maupun produksi, seperti Mandailing Natal dari 470 ha dan 58.213 unit (2022) ke 401 ha dan 32.109 unit (2024). Menurut Fahmi (2023), hal ini menunjukkan kerentanan terhadap variabilitas harga komoditas cabai merah di Sumatera Utara.

Kabupaten kecil seperti Nias, Labuhanbatu, Asahan, Toba, Deli Serdang, Langkat, Serdang Bedagai, dan Padang Lawas cenderung memiliki luas lahan di bawah 500 ha dengan produksi rendah dan tidak konsisten, bahwa Nias naik dari 7

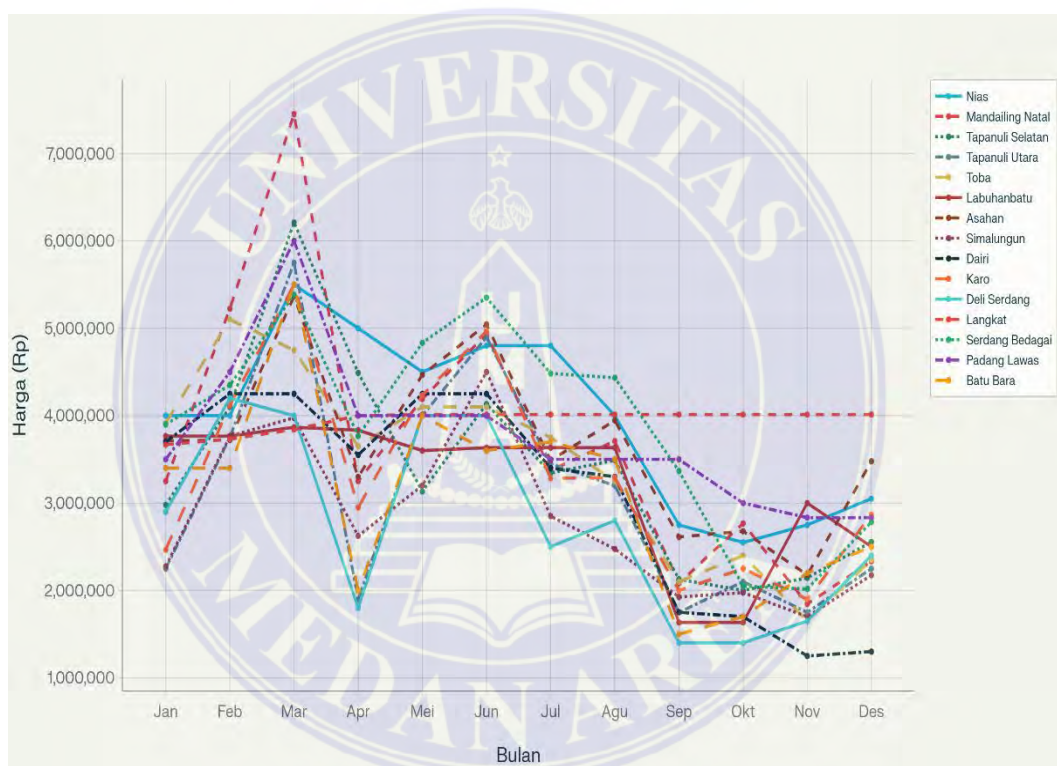
ha menjadi 36 ha dan produksi ke 1.094 unit, sementara Deli Serdang melonjak produksi 2023 menjadi 164.733 unit sebelum turun. Padang Lawas turun luas dari 166 ha ke 84 ha dengan produksi menurun, mirip Serdang Bedagai yang stabil di sekitar 180-194 ha dan 16.000-19.000 unit, sehingga dinamika ini dipengaruhi sentra produksi utama seperti Karo dan Simalungun

Secara keseluruhan, kabupaten fokus penelitian berkontribusi signifikan terhadap surplus cabai merah Sumatera Utara, dengan Karo dan Simalungun sebagai pendorong utama meski ada penurunan di beberapa daerah seperti Batu Bara dan Mandailing Natal. Menurut Data BPS 2025 yang konsisten dengan statistik hortikultura nasional menjadikan Sumatera Utara peringkat kedua penghasil cabai merah, sehingga analisis ini mendukung pendekatan risiko harga untuk studi komoditas pertanian di tingkat kabupaten.

Kondisi produksi yang tidak stabil ini menyebabkan harga jual cabai merah di tingkat petani sangat fluktuatif, tergantung pada keseimbangan antara pasokan dan permintaan. Ketika produksi melimpah di musim panen raya, harga bisa turun tajam akibat kelebihan suplai, sedangkan pada musim paceklik, harga dapat melonjak karena keterbatasan stok di pasar. Fluktuasi harga inilah yang menjadi salah satu tantangan terbesar bagi petani, karena pendapatan mereka sangat tergantung pada waktu panen dan situasi pasar yang kadang tidak dapat diprediksi secara akurat (Suryani, 2021).

Dalam memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi pasar di tingkat petani, berikut disajikan gambar 1. perkembangan rata-rata harga produsen cabai merah tingkat 15 kabupaten di Sumatera Utara dalam satuan rupiah per 100 kilogram (Rp/100kg) selama tahun 2024. Pemilihan tersebut didasarkan pada

ketersediaan data harga cabai merah yang lengkap, konsistensi produksi cabai di wilayah tersebut, serta relevansi setiap kabupaten sebagai sentra utama produksi cabai merah di Sumatera Utara. Dengan membatasi pada 15 kabupaten, analisis yang dilakukan dapat lebih fokus dan data yang digunakan lebih valid. Data ini mencerminkan perubahan harga dari bulan ke bulan di masing-masing kabupaten, yang dapat digunakan untuk menganalisis tingkat variabilitas harga serta risiko harga yang dihadapi oleh petani cabai merah di daerah tersebut.



Gambar 1. Perkembangan Rata-Rata Harga Produsen Cabai Merah Tahun 2024 (Rp/100 kg)

Sumber: BPS Sumatera Utara, 2025

Perkembangan rata-rata harga produsen cabai merah di Sumatera Utara selama tahun 2024 menunjukkan pola fluktuasi harga yang cukup signifikan antar kabupaten maupun antar bulan. Analisis harga ini sangat penting untuk memahami fluktuasi atau tingkat perubahan harga yang secara langsung memengaruhi pendapatan dan risiko yang dihadapi petani lokal. Berdasarkan data pada Gambar

2, harga rata-rata bulanan per 100 kilogram (kg) mengalami perubahan yang cukup signifikan dari bulan ke bulan, menggambarkan adanya pengaruh kuat dari faktor pasokan dan permintaan di pasar lokal.

Kabupaten dengan harga rata-rata tertinggi selama tahun 2024 adalah Nias, dengan harga rata-rata Rp3.975.000 per bulan. Menurut Sari (2023), ini menandakan bahwa Nias memberikan peluang pendapatan lebih baik bagi petani, namun faktor-faktor seperti biaya produksi, distribusi, dan akses pasar tetap perlu diperhatikan. Sebaliknya, harga rata-rata terendah terjadi di Deli Serdang dengan nilai Rp2.754.167 per bulan. BPS Sumatera Utara (2025) menyatakan bahwa kondisi ini mencerminkan potensi tekanan harga jual yang dihadapi petani di Deli Serdang, serta perlunya peningkatan akses pasar dan dukungan kelembagaan.

Harga tertinggi selama 2024 tercatat di Mandailing Natal pada bulan Maret sebesar Rp7.450.000. Menurut Pratama (2022), lonjakan harga yang terjadi dapat menjadi peluang keuntungan bagi petani, namun juga memperlihatkan tingginya fluktuasi harga jual yang harus dikelola secara cermat. Harga terendah selama tahun ditemukan di Dairi pada bulan November, yakni Rp1.250.000. Hidayat (2021) menjelaskan bahwa penurunan harga hingga titik terendah seperti ini sangat berpengaruh terhadap keuntungan dan stabilitas pendapatan petani, terutama bila tidak terdapat mekanisme perlindungan pendapatan.

Setiap kabupaten memperlihatkan pola fluktuasi harga yang berbeda. Nias relatif stabil meski tetap berubah, sedangkan di Mandailing Natal harga sangat fluktuatif pada waktu tertentu. Menurut Ellina Satyana (2023), tingkat perubahan yang tinggi ini berkaitan erat dengan risiko harga jual yang dihadapi petani dan

strategi penjualan yang harus dipertimbangkan. Fluktuasi harga ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk perubahan dalam produksi, permintaan pasar, cuaca, dan faktor-faktor lain yang memengaruhi pasokan dan permintaan cabai merah. Fluktuasi harga komoditas hortikultura sering dipicu oleh ketidakseimbangan musiman pasokan yang dipengaruhi iklim tropis Indonesia (Suryani, 2018).

Fluktuasi harga yang tidak terduga dapat menjadi tantangan bagi petani dalam merencanakan produksi dan mengelola risiko finansial mereka. Ketidakpastian ini menyebabkan petani kesulitan mengantisipasi biaya input seperti pupuk dan tenaga kerja (Butarbutar, 2020). Ketika harga naik, petani mungkin diuntungkan karena mendapatkan pendapatan yang lebih tinggi, namun mereka juga harus waspada terhadap risiko penurunan harga yang tiba-tiba. Lonjakan harga sementara sering diikuti koreksi akibat oversupply panen raya. Sebaliknya, ketika harga turun, petani mungkin menghadapi kesulitan finansial karena pendapatan mereka menurun. Penurunan ini dengan dominasi tengkulak yang memperlemah posisi tawar petani (Warsito, 2022).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Analisis Tingkat Risiko Harga Produsen Cabai Merah di Sumatera Utara Tahun 2015-2024”. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai fluktuasi harga jual cabai merah yang dialami oleh petani di wilayah Sumatera Utara. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi upaya peningkatan kesejahteraan petani melalui pengelolaan harga yang lebih efektif dan strategi pemasaran yang tepat.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimanakah variabilitas harga produsen cabai merah di Sumatera Utara selama tahun 2015-2024?
2. Bagaimana tingkat risiko harga produsen cabai merah yang dihadapi petani akibat fluktuasi harga tersebut?

1.3. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah disusun, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menganalisis variabilitas harga produsen cabai merah di Sumatera Utara selama tahun 2015 - 2024.
2. Menganalisis tingkat risiko harga produsen cabai merah yang dihadapi petani akibat fluktuasi harga tersebut.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sangat penting dan dapat dirasakan oleh berbagai pihak, khususnya petani dan akademisi.

- Bagi Petani:

Penelitian ini memberikan gambaran yang jelas mengenai pola variasi harga cabai merah, sehingga petani dapat memahami tingkat ketidakpastian yang mereka hadapi dalam menjual produk. Dengan mengetahui risiko harga yang ada, petani dapat lebih cermat dalam merencanakan waktu panen dan penjualan agar memperoleh harga yang optimal. Informasi ini juga bermanfaat untuk membantu petani dalam mengambil keputusan terkait diversifikasi usaha atau penyimpanan

hasil panen guna mengurangi risiko kehilangan pendapatan. Pada akhirnya, wawasan tentang risiko harga membantu meningkatkan keberlanjutan usaha tani cabai merah dan mendorong kesejahteraan petani dalam jangka panjang.

- **Bagi Akademisi:**

Penelitian ini menambah literatur ilmiah mengenai variabilitas dan risiko harga komoditas hortikultura, khususnya cabai merah di wilayah Sumatera Utara yang relatif kurang diteliti secara mendalam. Hasil analisis dapat menjadi referensi penting bagi para peneliti berikutnya dalam mengembangkan model-model ekonomi agribisnis yang lebih akurat dan relevan dengan kondisi lokal. Selain itu, penelitian ini membuka peluang untuk eksplorasi lebih lanjut mengenai hubungan antara variabel iklim, produksi, dan harga dalam konteks risiko agribisnis. Temuan yang didapat juga berpotensi menjadi dasar pengembangan kebijakan mitigasi risiko yang lebih efektif, baik di tingkat farm-level maupun pemerintah daerah. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi tidak hanya pada pengembangan teori tetapi juga pada aplikasi praktis di bidang pertanian dan manajemen risiko.

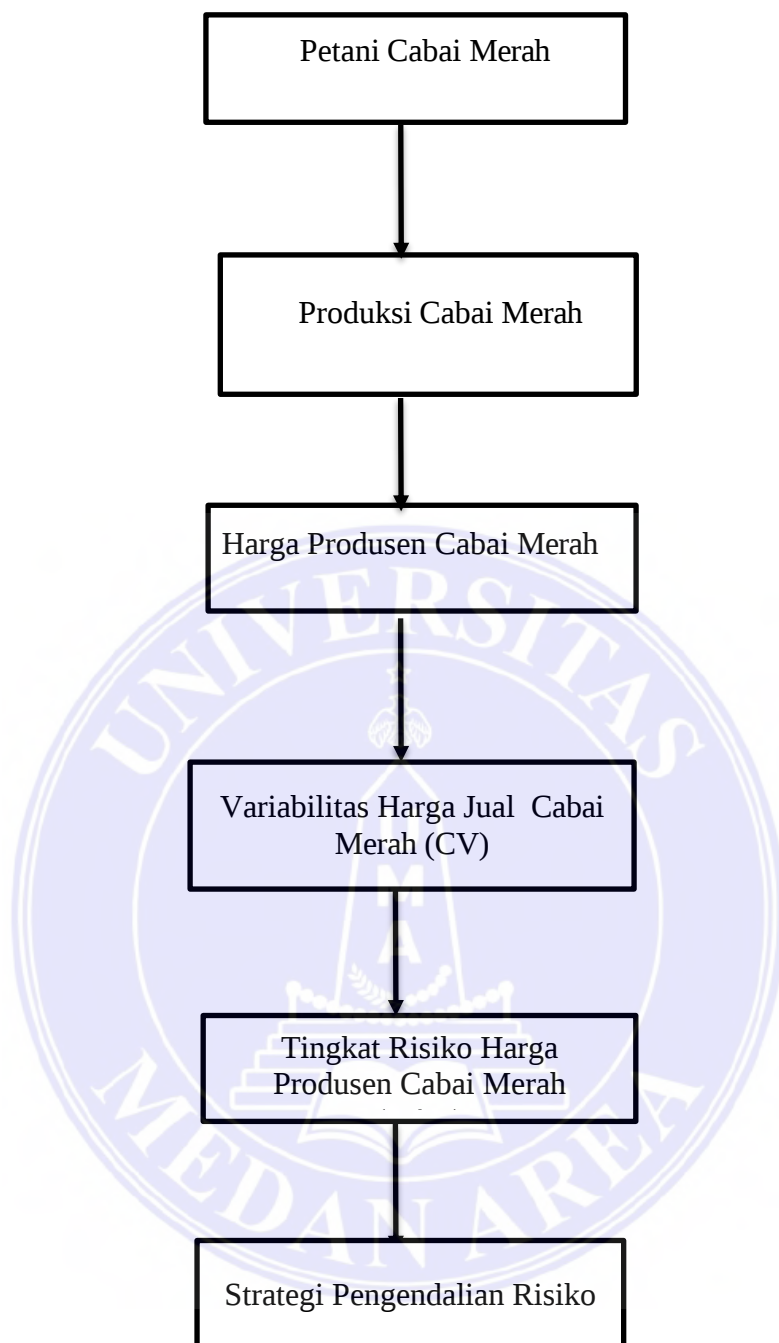
1.5. Kerangka Pemikiran

Petani cabai merah di Kabupaten Sumatera Utara memegang peran vital dalam memasok bahan makanan pokok bagi masyarakat setempat. Mereka bergantung pada hasil panen cabai merah sebagai sumber utama pendapatan. Produksi cabai merah dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk kondisi cuaca, teknik pertanian, dan biaya produksi. Fluktuasi dalam produksi dapat memengaruhi ketersediaan cabai merah di pasar lokal, yang selanjutnya berdampak pada harga produsen yang diterima oleh petani. Harga produsen merupakan harga yang

diterima oleh petani untuk setiap unit cabai merah yang dijual, dan variabilitas harga adalah perubahan yang terjadi pada harga suatu komoditas dalam jangka waktu tertentu. Dalam konteks tanaman cabai merah, variabilitas harga mencerminkan seberapa besar harga cabai merah di tingkat petani atau produsen mengalami kenaikan dan penurunan secara tidak menentu.

Tingkat risiko harga produsen bagi petani muncul sebagai akibat langsung dari variabilitas harga ini. Semakin tinggi variabilitas harga, semakin besar pula risiko yang harus ditanggung oleh petani karena ketidakpastian harga produsen hasil panennya. Risiko ini berdampak pada kemampuan petani dalam mengatur kebutuhan produksi, pendapatan usaha tani, dan investasi pada sarana produksi pertanian.

Di Kabupaten Sumatera Utara, variabilitas harga cabai merah memang cukup tinggi karena faktor musiman, ketersediaan stok, dan ketidakseimbangan antara permintaan dan penawaran. Hal ini menyebabkan risiko harga yang signifikan, yang harus dipahami dan diantisipasi oleh petani agar keberlangsungan usaha tani cabai merah tetap terjaga. Kerangka pemikiran ini menegaskan bahwa pemahaman hubungan antara variabilitas harga dan tingkat risiko harga produsen petani adalah kunci untuk merancang kebijakan dan strategi yang dapat membantu menstabilkan harga dan mengurangi risiko bagi petani cabai merah di Kabupaten Sumatera Utara. Berdasarkan penjelasan di atas, untuk mempermudah analisis masalah, disusun kerangka pemikiran yang dijadikan sebagai panduan dalam bentuk gambar sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

Keterangan → Hubungan sebab-akibat antar variabel

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Cabai Merah

Cabai merah, yang secara ilmiah termasuk dalam spesies *Capsicum annuum* L., merupakan tanaman hortikultura dari keluarga *Solanaceae*. Tanaman ini digolongkan dalam

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Subkelas : *Asteridae*

Ordo : *Solanales*

Famili : *Solanaceae*

Genus : *Capsicum*

Spesies : *Capsicum annuum* L.

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) adalah salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi dan menjadi sumber pendapatan yang signifikan bagi petani (Karyani & Tedy, 2021). Tanaman ini berakar tunggang dan tumbuh ideal pada ketinggian 0–1000 mdpl dengan suhu 25–30°C dan pH tanah 5,5–6,5. Cabai merah membutuhkan paparan sinar matahari minimal 6 jam per hari dan dapat dipanen mulai umur 75–90 hari dengan masa panen 3–4 bulan (Nurhafsah et al., 2021).

Varietas cabai merah memiliki keunggulan tahan terhadap hama dan penyakit serta sesuai ditanam pada musim hujan (Prasetya, 2014). Oleh karena itu, tanaman ini menjadi pilihan utama dibandingkan cabai lainnya dalam memenuhi kebutuhan bumbu masak yang luas di Indonesia (Fatmawati, 2022). Permintaan

cabai merah mengalami peningkatan signifikan pada momen perayaan seperti Lebaran, Natal, dan Tahun Baru, mengindikasikan peran strategisnya di pasar konsumen akhir (Zaini & Sudjarmiko, 2020).

Cabai merah tidak hanya berperan sebagai bumbu masak tetapi juga sebagai pewarna makanan alami serta sumber nutrisi seperti vitamin A, B6, C, protein, serat, dan capsaicin yang memberikan rasa pedas khas (Novitarini, 2020). Katsumata (2018) bahkan melaporkan manfaat kesehatan dari *Capsicum annuum*, termasuk efek antihipertensi, antidiabetes, dan antiobesitas yang potensial karena kandungan bioaktifnya.

Salah satu varietas unggul cabai merah adalah Varietas Kencana, yang dikembangkan oleh Balai Pengujian Standar Instrumen Pertanian (BPSI) Tanaman Sayuran dan dilindungi Hak Perlindungan Varietas Tanaman (PVT) No. 00258/PPVT/S/2014. Varietas ini memiliki karakteristik daun bergelombang, buah panjang dengan ujung runcing, rasa pedas dengan kadar capsaicin 355,8 ppm, dan kandungan vitamin C sebesar 67,01 mg/100 g. Produksinya mencapai 12,1–22,9 ton/ha dengan umur panen 95–98 hari setelah tanam. Daya simpan buah varietas ini tetap segar selama 7–10 hari pascapanen.

Penerapan Standar Nasional Indonesia (SNI) 4480-2016 pada cabai merah bertujuan untuk meningkatkan mutu, keamanan pangan, dan nilai tambah produk dengan persyaratan mutu seperti kesehatan, kesegaran, kebersihan, serta kesesuaian karakteristik varietas. SNI ini menjadi panduan produsen dan konsumen dalam memenuhi aspek mutu dan higienis cabai segar. Penggunaan cabai merah sering dipilih oleh masyarakat karena cita rasa pedas yang kuat dan kadar air yang rendah, sesuai untuk masakan khas Asia dan Indonesia (Fatmawati, 2022). Selain itu, cabai

merah juga memiliki kulit yang keriput sehingga berbeda dengan cabai merah besar yang lebih mulus dan kurang pedas.

2.2. Harga Produsen

Harga menurut teori ekonomi klasik yang dikemukakan oleh Alfred Marshall dalam *Principles of Economics* (1890) adalah titik keseimbangan antara penawaran (supply) dan permintaan (demand), di mana jumlah barang atau jasa yang ditawarkan oleh produsen tepat sama dengan jumlah yang diminta oleh konsumen, sehingga tidak terjadi kelebihan penawaran (surplus) atau kekurangan permintaan (shortage). Konsep ini menjadi fondasi utama analisis pasar bebas, di mana fluktuasi harga secara otomatis menyesuaikan diri melalui mekanisme tawar-menawar hingga mencapai stabilitas

Harga bisa diartikan sebagai jumlah uang yang perlu dibayar seseorang untuk mendapatkan suatu barang atau jasa (Gofur, 2019). Secara sederhana, harga adalah nilai tukar yang disepakati antara pembeli dan penjual. Namun jika dilihat lebih luas, harga bukan hanya soal uang, tetapi juga mencerminkan seberapa besar manfaat atau nilai yang dirasakan oleh pembeli atas barang atau jasa tersebut. Karena itu, perusahaan sering menyesuaikan harga sesuai dengan kebutuhan konsumen dan kondisi pasar yang sedang berlangsung.

Dalam ekonomi, harga punya peran penting sebagai alat untuk mengatur pembagian sumber daya. Harga bisa memengaruhi besarnya upah pekerja, bunga pinjaman, hingga biaya sewa lahan. Bagi konsumen, harga jadi pertimbangan utama saat ingin membeli sesuatu. Sedangkan bagi perusahaan, menetapkan harga yang sesuai bisa membantu mencapai keuntungan, mengalahkan pesaing, dan menjaga kelangsungan usaha (Nazaruddin, 2019).

Harga produsen adalah harga yang diterima oleh petani atau produsen ketika mereka menjual hasil panennya. Harga ini biasanya sudah mencakup semua biaya yang dikeluarkan saat produksi, seperti biaya benih, pupuk, tenaga kerja, dan lain-lain, serta tambahan keuntungan. Harga produsen menjadi dasar dalam menentukan harga jual di tingkat pedagang atau konsumen akhir (Pindyck 2013).

Harga produsen sangat dipengaruhi oleh banyak faktor. Beberapa di antaranya adalah biaya produksi, musim tanam, cuaca, dan jumlah hasil panen. Misalnya, jika terjadi musim hujan berkepanjangan dan membuat panen gagal, maka jumlah cabai yang tersedia sedikit dan harga di tingkat produsen bisa naik. Sebaliknya, saat panen melimpah dan banyak petani menjual hasilnya bersamaan, harga bisa turun karena pasokan melebihi permintaan (Swastika, 2022).

Selain itu, harga produsen juga dipengaruhi oleh seberapa besar akses petani terhadap pasar. Jika petani hanya mengandalkan tengkulak atau pedagang pengumpul, mereka mungkin harus menjual hasil panen dengan harga lebih rendah. Tapi kalau petani bisa langsung menjual ke pasar atau koperasi, mereka berpeluang mendapatkan harga yang lebih baik. Karena itu, penting bagi petani untuk diberi akses yang lebih luas ke informasi pasar dan jalur distribusi yang adil (Furqonisa, 2018).

Fluktuasi harga produsen sering kali menyulitkan petani dalam merencanakan kegiatan usahanya. Saat harga jatuh terlalu rendah, petani bisa mengalami kerugian karena hasil penjualan tidak cukup untuk menutup biaya produksi. Oleh sebab itu, dibutuhkan kebijakan pemerintah atau sistem penyangga harga agar petani tetap terlindungi, terutama saat harga pasar tidak stabil.

Dalam konteks cabai merah, harga produsen sering mengalami perubahan

cepat tergantung musim dan ketersediaan pasokan. Cabai adalah komoditas yang mudah rusak dan tidak tahan lama, sehingga petani biasanya harus segera menjual hasil panennya. Jika tidak ada sistem penyimpanan yang memadai, petani terpaksa menjual dengan harga rendah untuk menghindari kerusakan produk. Hal ini berdampak pada pendapatan mereka. Untuk membantu menjaga kestabilan harga produsen, dibutuhkan kerja sama antara petani, koperasi, pemerintah, dan pelaku pasar lainnya. Misalnya, melalui program kemitraan, pembentukan kelompok tani, atau penyediaan fasilitas gudang pendingin. Langkah-langkah ini bisa membantu petani agar tidak selalu bergantung pada kondisi pasar saat panen raya tiba (Sadono Sukirno 2008).

Penelitian juga menunjukkan bahwa transmisi harga cabai merah di Indonesia bersifat asimetris, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Artinya, ketika harga di tingkat produsen naik, harga di tingkat konsumen akan cepat ikut naik; namun ketika harga produsen turun, penurunan harga di tingkat konsumen tidak berlangsung secepat kenaikannya. Hal ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan dalam struktur pasar dan perlunya intervensi kebijakan yang mendukung efisiensi rantai distribusi serta perlindungan terhadap petani (Dinda et al., 2019).

Secara umum, harga produsen sangat menentukan kesejahteraan petani. Jika harga di tingkat produsen baik dan stabil, petani bisa hidup lebih layak, menyekolahkan anak, serta mengembangkan usaha taninya. Maka dari itu, menjaga agar harga produsen tetap adil dan menguntungkan merupakan bagian penting dari pembangunan pertanian berkelanjutan di Indonesia (Stiglitz & Rosengard, 2015).

2.3. Variabilitas Harga

Variabilitas harga didefinisikan sebagai gerakan naik dan turunnya harga secara signifikan di atas rata-rata dalam periode waktu tertentu. Fluktuasi yang tinggi pada komoditas pangan seperti cabai merah menjadi indikasi ketidakpastian pasar yang berdampak langsung pada kesejahteraan produsen dan daya beli konsumen (Samuelson & Nordhaus, 2020).

Ketidakpastian harga jual yang dialami petani tidak lepas dari sifat intrinsik komoditas pertanian itu sendiri dan struktur pasar yang rentan terhadap guncangan. Berdasarkan klasifikasi dalam manajemen risiko pertanian, variabilitas digunakan untuk mengukur fluktuasi harga yang dipicu oleh tiga kategori utama risiko yang saling berkaitan:

1. Risiko Produksi

Risiko Produksi adalah ketidakpastian fundamental yang berpusat pada hasil fisik dan kualitas produk pertanian. Dalam budidaya cabai merah, risiko ini timbul dari faktor-faktor alamiah yang tidak dapat dikendalikan sepenuhnya, seperti anomali cuaca (curah hujan berlebihan, kekeringan), serangan hama dan penyakit (misalnya antraknosa atau virus kuning), dan kegagalan teknologi pertanian. Ketika risiko produksi terealisasi (misalnya terjadi gagal panen massal di sentra produksi), hal ini secara langsung dan drastis mengurangi total penawaran (suplai) cabai di pasar. Menurut Tomek dan Kaiser (2014), penurunan suplai yang mendadak adalah pemicu utama fluktuasi harga yang tajam dan tak terduga, karena pasar bereaksi cepat terhadap kelangkaan yang diperkirakan akan terjadi.

2. Risiko Harga

Risiko Harga, sering juga disebut Risiko Pasar, adalah ketidakpastian

mengenai harga yang akan diterima petani saat produknya dijual. Risiko ini muncul dari dinamika pasar yang meliputi perubahan permintaan mendadak dan inefisiensi rantai pasok. Fluktuasi harga yang tinggi adalah manifestasi langsung dari risiko ini. *Value at Risk* (VaR) dan Koefisien Variasi (CV) yang Anda gunakan dalam penelitian merupakan alat untuk mengukur dan mengkuantifikasi Risiko Harga ini. Faktor-faktor pemicu Risiko Harga meliputi perubahan kebijakan (seperti masuknya impor), praktik spekulasi oleh *middleman* yang menimbun barang, dan sifat inelastis permintaan cabai, yang membuat harga sangat sensitif terhadap perubahan suplai. Tingkat risiko harga yang tinggi membuat perencanaan usaha tani petani menjadi sulit (Jorion, 2007).

3. Risiko Pendapatan

Risiko Pendapatan adalah ketidakpastian yang paling komprehensif, karena mengukur dampak gabungan dari risiko produksi dan risiko harga terhadap laba bersih petani. Pendapatan bersih petani merupakan fungsi langsung dari volume hasil panen dikalikan harga jual, dikurangi biaya produksi. Risiko pendapatan tinggi, terjadi ketika hasil panen rendah (risiko produksi terwujud) *dan/atau* harga jual jatuh (risiko harga terwujud). Oleh karena itu, pengendalian fluktuasi harga (mengurangi risiko harga) merupakan strategi krusial untuk memitigasi risiko pendapatan (Adiningsih, 2015).

Fluktuasi harga pada cabai merah cenderung ekstrem karena permintaan dan penawaran cabai bersifat inelastis dalam jangka pendek. Sedikit pergeseran pada kurva penawaran (akibat gagal panen) akan menghasilkan perubahan harga yang jauh lebih besar di pasar. Selain itu, ketidakseimbangan musiman (surplus saat panen raya dan defisit saat musim tanam) juga menjadi kontributor utama fluktuasi

yang sulit dihindari (Tomek & Kaiser, 2014).

Untuk memahami sejauh mana harga suatu komoditas berubah, para pelaku pasar biasanya menggunakan koefisien variasi sebagai alat ukur. Koefisien variasi ini menunjukkan seberapa besar tingkat penyimpangan harga dari rata-ratanya. Semakin besar nilai koefisien, maka semakin tidak stabil harga tersebut (Walpole 2007).

Variasi data dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut (Karl Pearson, 1895) :

$$KK = (S/X \times 100\%)$$

Keterangan :

KK = Koefisien Variasi

S = Simpangan Baku

X = Rataan (mean) nilai data

Rumus S sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\sum \frac{(X_1 - X)^2}{N-1}}$$

Keterangan:

S = Simpangan Baku

X₁ = Nilai Data

N = Jumlah Data

Nilai yang dihasilkan dari perhitungan CV memberikan dasar interpretasi mengenai tingkat stabilitas fluktuasi harga jual. Penelitian sering menggunakan ambang batas tertentu untuk mengklasifikasikan kondisi fluktuasi, yang sangat penting untuk memberikan rekomendasi kebijakan.

Tabel 4. Klasifikasi Fluktuasi Berdasarkan CV

Rentang CV	Tingkat Fluktuasi	Interpretasi Risiko Harga Cabai Merah
$CV < 10\%$	Sangat Rendah	Stabil, fluktuasi harga aman untuk perencanaan produksi petani
$10\% \leq CV \leq 20\%$	Sedang	Fluktuasi harga sedang butuh pengawasan pasar
$CV > 20\%$	Tinggi	Fluktuasi harga tidak stabil, memicu inflasi dan kerugian

Sumber : Badan Pangan Nasional, 2021.

Klasifikasi tingkat fluktuasi harga cabai merah berdasarkan Koefisien Variasi (CV) mengacu pada Petunjuk Teknis Penyusunan Statistik Ketahanan Pangan Badan Pangan Nasional (2021). Ketika $CV < 10\%$, fluktuasi dikategorikan rendah atau stabil, menandakan fluktuasi harga minimal di mana pendapatan petani cabai merah Sumatera Utara konsisten sepanjang tahun, memungkinkan perencanaan produksi optimal tanpa ancaman anjlok harga mendadak (BPN, 2021).

Pada rentang $10\% \leq CV \leq 20\%$, fluktuasi termasuk sedang, dengan fluktuasi harga yang masih terkelola melalui diversifikasi varietas cabai tahan hama, penyimpanan pasca-panen, dan strategi penjualan bertahap. Kondisi ini tidak mengancam kelangsungan usahatani petani kecil, meskipun memerlukan monitoring rutin informasi pasar BPS untuk mengantisipasi variasi musiman (BPN, 2021).

Sedangkan $CV > 20\%$ menunjukkan fluktuasi tinggi, mengindikasikan fluktuasi harga signifikan yang sering menyebabkan lonjakan ekstrem saat panen raya (harga anjlok 50-70%) atau defisit pasokan (harga melonjak 2-3 kali lipat). Situasi ini mengancam kebangkrutan petani dan memerlukan intervensi pemerintah segera berupa stabilisasi harga melalui cadangan pangan Bulog atau subsidi distribusi (BPN, 2021).

2.4. Tingkat Risiko Harga

Risiko harga dalam sektor pertanian adalah salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh petani, karena harga jual hasil panen dapat berubah secara tiba-tiba akibat berbagai faktor eksternal dan internal. Ketidakpastian harga tersebut, baik sebelum maupun setelah musim panen, membuat pendapatan petani menjadi tidak pasti sehingga mereka sulit merencanakan kegiatan usaha tani yang berkelanjutan (Hardaker et.al, 2015).

Harga komoditas pertanian sangat dipengaruhi oleh interaksi antara penawaran dan permintaan di pasar. Ketika produksi melimpah, biasanya harga akan turun secara tajam karena terjadi kelebihan pasokan. Sebaliknya, bila pasokan terbatas, harga bisa mengalami lonjakan. Pola fluktuasi harga yang ekstrem inilah yang memperbesar risiko bagi petani sebagai produsen (OECD, 2020).

Musim panen yang seragam di banyak wilayah menyebabkan penumpukan stok dalam waktu singkat dan berpotensi menekan harga secara drastis. Karena sifat komoditas pertanian yang musiman, petani sering dihadapkan pada risiko harus menjual produk pada saat harga berada di titik terendah, khususnya saat terjadi panen raya bersamaan (Anderson & Dillon, 1992).

Selain faktor musiman, perubahan kebijakan perdagangan, fluktuasi harga internasional, pergerakan nilai tukar, serta biaya logistik turut mempengaruhi harga domestik. Faktor-faktor ini sulit dikendalikan oleh petani, sehingga risiko harga semakin tinggi dan sulit diprediksi (World Bank, 2021). Kurangnya akses petani terhadap informasi harga pasar semakin memperparah risiko harga, terutama bagi petani-petani kecil di pedesaan. Banyak di antara mereka yang harus menjual hasil panen kepada tengkulak dengan harga rendah karena tidak mengetahui harga yang

berlaku di pasar sesungguhnya (Da Silva, 2005).

Ketika harga jatuh, dampak yang dirasakan petani bukan hanya berkurangnya pendapatan, tetapi juga terganggunya kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pokok keluarga. Ketidakadaan perlindungan harga minimum membuat sebagian petani harus menjual pada harga yang bahkan tidak menutupi biaya produksi sehingga menyebabkan kerugian (FAO, 2013).

Risiko harga yang terus menerus juga berpengaruh pada motivasi petani untuk bertani. Ketika hasil kerja keras dinilai tidak setara dengan harga yang diterima, terjadi penurunan semangat bahkan mendorong sebagian petani untuk bermigrasi ke sektor lain, yang pada akhirnya berdampak pada ketahanan pangan nasional (Babcock & Hennessy, 1996).

Fluktuasi harga juga menjadi kendala dalam perencanaan keuangan usaha tani. Petani tidak memiliki gambaran pasti mengenai pendapatan yang akan diperoleh, sehingga keputusan terkait pembelian input, upah tenaga kerja, maupun investasi sulit dilakukan secara terencana (Ellis, 1993).

Proses distribusi pertanian yang panjang dan tidak efisien juga turut andil dalam membentuk harga yang diterima petani. Dalam rantai pasok yang tidak transparan, posisi tawar petani sangat lemah karena keuntungan justru terkonsentrasi di tingkat pedagang besar atau pengepul (Hazell et al., 2010). Salah satu solusi untuk mengurangi dampak risiko harga adalah memperkuat kelembagaan petani, seperti koperasi, yang dapat meningkatkan akses petani ke pasar dan memperbesar peluang untuk memperoleh harga jual yang lebih menguntungkan. Di samping itu, instrumen perlindungan harga seperti kontrak pembelian, asuransi harga, dan subsidi pemerintah juga sangat dibutuhkan

meskipun implementasinya di negara berkembang masih terbatas (FAO, 2013; OECD, 2020).

Dalam mengukur dan mengelola risiko harga tersebut secara kuantitatif, digunakan alat statistik yaitu *Value at Risk* (VaR). VaR merupakan metode yang dapat memperkirakan kerugian maksimum yang mungkin dialami oleh petani akibat fluktuasi harga, dalam periode waktu tertentu dan dengan tingkat kepercayaan tertentu (Jorion, 1997). Rumus umum yang digunakan adalah:

$$VaR = \mu + Z \times \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$

Keterangan:

μ = rata-rata perubahan harga selama periode analisis,

Z = skor Z sesuai tingkat kepercayaan (misal 1,65 untuk 95%),

σ = standar deviasi (volatilitas atau simpangan baku) harga.

N = Jumlah data yang digunakan

Dengan demikian, *Value at Risk* (VaR) menjadi alat ukur tingkat risiko harga yang mampu memberikan gambaran konkret tentang potensi kerugian akibat fluktuasi harga, sehingga membantu petani, peneliti, maupun pengambil kebijakan untuk merumuskan strategi mitigasi risiko yang lebih tepat sasaran.

2.5. Strategi Pengendalian Risiko

Strategi pengendalian risiko merujuk pada serangkaian pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, menilai, dan mengelola risiko dalam aktivitas usahatani guna meningkatkan efisiensi operasional dan

meminimalkan kerugian. Pengendalian risiko mencakup berbagai mekanisme untuk merespons ketidakpastian, mulai dari pencegahan hingga transfer risiko ke pihak lain, dengan proses yang melibatkan tahapan diagnosis risiko, pengukuran melalui analisis kuantitatif dan kualitatif, serta penerapan tindakan pengendalian yang efektif (Lestari, 2017). Dalam konteks pertanian, dua risiko dominan yang sering muncul adalah risiko produksi akibat ketidakpastian cuaca dan hama, serta risiko harga yang dipicu oleh volatilitas pasar akibat globalisasi dan perubahan iklim, yang cenderung meningkat seiring waktu sehingga petani perlu strategi pengendalian untuk menjaga stabilitas pendapatan.

Menurut Harwood et al. (1999), pengendalian risiko membantu petani mengurangi dampak negatif selama siklus produksi, dengan beberapa strategi relevan seperti diversifikasi tanaman, kontrak pemasaran, hedging melalui instrumen keuangan, pengelolaan arus kas, asuransi usahatani, leasing lahan, dan integrasi rantai pasok (Santana, 2020). Strategi ini dapat diklasifikasikan menjadi menghindari risiko sepenuhnya, mengurangi probabilitas atau dampaknya, memindahkan risiko ke pihak ketiga seperti melalui asuransi, serta menerima risiko dengan cadangan likuiditas, di mana pengendalian risiko tradisional menekankan ancaman fisik seperti bencana alam atau kegagalan panen, sementara pengendalian risiko keuangan memanfaatkan derivatif pasar untuk melindungi dari fluktuasi harga. Handayani (2020) menyoroti manfaat strategi ini bagi petani dan agribisnis, yaitu memberikan fondasi pengambilan keputusan yang lebih rasional dan berbasis data sehingga mengurangi keputusan impulsif, membantu memetakan dampak risiko jangka pendek dan panjang terhadap operasi usahatani, meminimalkan potensi kerugian finansial melalui pencegahan dini, mendorong budaya kehati-

hatian dalam menghadapi ketidakpastian pasar dan produksi, serta membangun sistem pengendalian berkelanjutan yang terintegrasi dengan perencanaan usahatani. Salah satu strategi pengendalian risiko yang difokuskan dalam penelitian ini adalah asuransi pertanian, yang memungkinkan transfer risiko produksi dan harga kepada penyedia asuransi, sehingga memaksimalkan pendapatan petani melalui pemahaman mendalam tentang risiko yang mencakup identifikasi, pengukuran, dan pengelolaan proaktif, dengan pengendalian risiko secara keseluruhan melibatkan perencanaan strategis, organisasi sumber daya, pengarahan tim, serta koordinasi antar pemangku kepentingan.

Menurut Siahaan (2009), untuk memilih metode pengelolaan yang sesuai guna mengendalikan atau meminimalkan kerugian, dapat dimanfaatkan matriks yang mengklasifikasikan berbagai jenis kerugian berdasarkan frekuensi dan tingkat dampak risiko. Matriks ini sangat berguna dalam menentukan strategi pengelolaan risiko yang paling tepat. Matriks manajemen risiko dapat dilihat pada tabel

Tabel 5. Matriks Manajemen Risiko

Tingkat Risiko	Peluang Kerugian	Dampak Kerugian	Teknik Pengelolaan Risiko yang Tepat
1	Besar	Kecil	Preventif (Forward Contract)
2	Besar	Besar	Preventif dan Mitigasi (Hedging)
3	Kecil	Kecil	Retensi/Asuransi
4	Kecil	Besar	Mitigasi (Future Contract)

Sumber: Siahaan, 2009

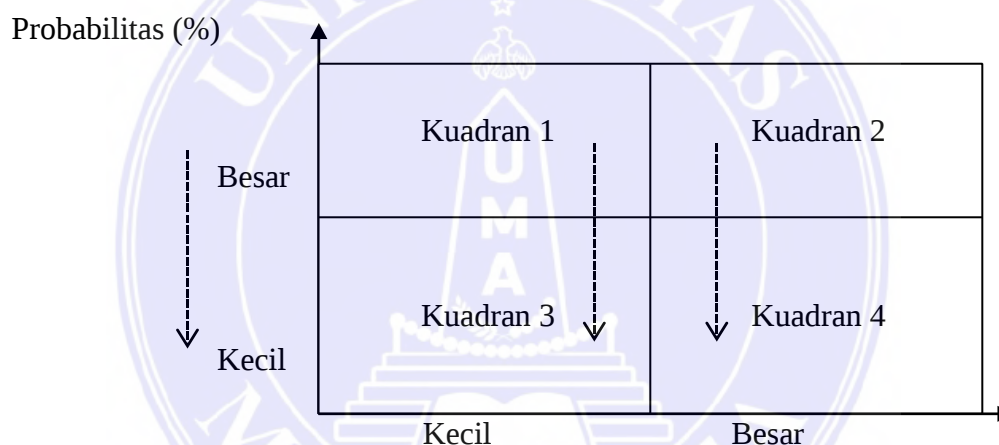
Berdasarkan Tabel 5, terlihat bahwa risiko dapat dikelola melalui empat pendekatan sesuai dengan karakteristiknya berdasarkan peluang kerugian dan dampak kerugian. Tipe pertama (peluang besar–dampak kecil) dikelola melalui

teknik preventif berupa forward contract untuk mencegah kerugian potensial. Tipe kedua (peluang besar–dampak besar) memerlukan strategi preventif dan mitigasi melalui hedging guna mengendalikan dampak signifikan. Tipe ketiga (peluang kecil–dampak kecil) ditangani dengan retensi atau asuransi sebagai pendekatan sederhana tanpa intervensi berlebih. Terakhir, tipe keempat (peluang kecil–dampak besar) dikelola melalui mitigasi menggunakan future contract untuk meminimalkan konsekuensi besar yang jarang terjadi.

Dalam memvisualisasikan dan memprioritaskan risiko, petani dapat menggunakan matriks risiko empat kuadran yang menggabungkan tingkat peluang kerugian dan dampak kerugian. Kuadran I menunjukkan kondisi risiko dengan peluang besar tetapi dampak kecil, sehingga dikelola secara preventif melalui forward contract, seperti fluktuasi ringan harga komoditas lokal. Kuadran II menggambarkan risiko dengan peluang dan dampak yang sama-sama besar, sehingga memerlukan preventif dan mitigasi melalui hedging, misalnya terhadap banjir musiman pada tanaman cabai merah. Kuadran III mencerminkan risiko dengan peluang kecil dan dampak kecil, sehingga dapat diterima dengan retensi atau asuransi, seperti hama minor yang jarang muncul. Terakhir, Kuadran IV menunjukkan risiko dengan peluang kecil tetapi dampak besar, sehingga memerlukan mitigasi khusus melalui future contract, seperti krisis harga global pada kakao. Berdasarkan peta risiko yang telah dijelaskan dalam peta risiko Kountur kemudian dapat diketahui strategi penanganan strategi apa yang paling tepat untuk dilaksanakan. Ada dua strategi penanganan risiko, yaitu preventif dan mitigasi.

1. Preventif

Preventif dilakukan untuk menghindari terjadinya risiko. Strategi ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah membuat atau memperbaiki sistem dan prosedur, mengembangkan sumberdaya manusia, dan memasang atau memperbaiki fasilitas fisik. Strategi preventif dilakukan untuk risiko yang tergolong dalam kemungkinan atau probabilitas risiko yang besar. Strategi preventif dapat mengatisipasi risiko yang berada pada kuadran 1 dan 2 dalam peta risiko. Pada strategi ini, risiko yang berada pada kuadran 1 digeser ke kuadran 3 dan risiko pada kuadran 2 digeser ke kuadran 4.



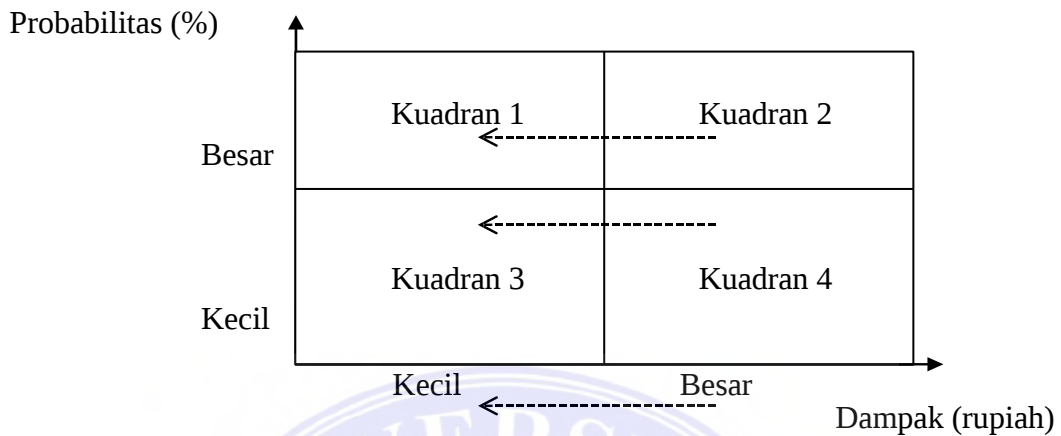
Gambar 3. Peta Strategi Preventif

Sumber: Kountur, 2008

2. Mitigasi

Mitigasi adalah strategi penanganan risiko yang dimaksudkan untuk memperkecil dampak yang ditimbulkan dari risiko. Strategi mitigasi dilakukan apabila dampak risiko yang dirasakan sangat besar. Beberapa cara yang termasuk strategi mitigasi antara lain diversifikasi, penggabungan, dan pengalihan risiko. Risiko yang berada pada kuadran dengan dampak besar dapat digeser ke kuadran yang memiliki dampak kecil dengan menggunakan strategi mitigasi. Strategi ini

mengantisipasi sehingga risiko yang berada pada kuadran 2 bergeser ke kuadran 1 dan risiko pada kuadran 4 bergeser ke kuadran 3.



Gambar 4. Peta Strategi Mitigasi

Sumber: Kountur, 2008

Dalam hal ini ada beberapa cara mengatasi manajemen risiko sebagai berikut:

1. *Forward Contrat*

Forward contract adalah perjanjian bilateral *over-the-counter (OTC)* antara pembeli dan penjual untuk membeli atau menjual aset komoditas pada harga dan tanggal penyelesaian tertentu di masa depan, yang dirancang untuk mengunci harga saat ini dan menghindari risiko fluktuasi harga pasar. Menurut teori manajemen risiko derivatif (Hull, 2018, *Options, Futures, and Other Derivatives*), *forward contract* berfungsi sebagai alat preventif karena mencegah kerugian potensial akibat perubahan harga yang tidak diinginkan sejak awal kontrak dibuat, meskipun bersifat kurang fleksibel dan rentan terhadap risiko kontra pihak.

2. *Futures contract*

Futures contract merupakan kontrak standar yang diperdagangkan di bursa terpusat dengan mekanisme mark-to-market harian dan kliring sentral, memungkinkan penyesuaian nilai posisi setiap hari untuk mengurangi risiko gagal

bayar. Berdasarkan teori efisiensi pasar berjangka (Working, 1953, *Futures Trading and Hedging*), *Future Contract* termasuk dalam strategi mitigasi dimana *futures contract* lebih mitigasi-oriented karena secara dinamis menyesuaikan eksposur risiko melalui likuiditas tinggi dan margin requirement, sehingga efektif mengimbangi kerugian di pasar spot secara berkelanjutan daripada sekadar mencegah di awal.

3. Hedging

Hedging dalam manajemen risiko harga komoditas, sebagaimana dijelaskan dalam teori portofolio modern (Markowitz, 1952) dan model *hedging* minimum variance (Ederington, 1979), adalah strategi lindung nilai dengan mengambil posisi derivatif berlawanan untuk mengurangi variabilitas return akibat volatilitas harga, di mana *forward* bersifat preventif (mengunci risiko total di muka) sementara *futures* bersifat mitigasi (mengelola risiko secara iteratif). Teori ini menegaskan *hedging* sebagai transfer risiko non-produktif ke spekulator, meningkatkan stabilitas finansial produsen seperti kakao atau cabai merah di Sumatera Utara.

2.6. Penelitian Terdahulu

Penelitian berjudul "Analisis Risiko Harga Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Kota Medan" ini ditulis oleh Turibius Johan Sijabat tahun 2020. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis fluktuasi harga cabai merah di Kota Medan, mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi harga cabai merah tersebut, serta mengkaji risiko harga cabai merah yang bisa terjadi di wilayah tersebut. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan pengambilan data secara purposive sampling dan menggunakan 42 data observasi yang bersumber dari data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik

Sumatera Utara. Analisis dilakukan dengan metode regresi linear berganda untuk mengevaluasi pengaruh variabel bebas seperti harga cabai rawit sebagai substitusi, produksi cabai merah, harga bawang merah sebagai barang komplementer, dan jumlah penduduk Kota Medan terhadap harga cabai merah sebagai variabel terikat. Selain itu, analisis risiko harga dilakukan melalui perhitungan koefisien variasi untuk mengukur tingkat fluktuasi harga relatif terhadap rata-rata harga. Hasil studi menunjukkan bahwa harga cabai merah di Kota Medan memang mengalami fluktuasi yang signifikan selama periode Januari 2017 hingga Desember 2018, dengan harga tertinggi mencapai Rp 41.650 per kg pada November 2017 dan harga terendah Rp 11.385 per kg pada Juni 2017. Secara simultan, variabel harga cabai rawit substitusi, produksi cabai merah, harga bawang merah komplementer, dan jumlah penduduk berpengaruh signifikan terhadap harga cabai merah saat ini. Namun, jika dilihat secara parsial, hanya harga cabai rawit substitusi yang terbukti secara statistik memiliki pengaruh nyata terhadap harga cabai merah. Variabel lain seperti produksi cabai merah, harga bawang merah, dan jumlah penduduk tidak menunjukkan pengaruh signifikan parsial. Risiko harga cabai tertinggi terjadi pada bulan Februari 2017, sementara risiko terendah pada bulan Juli dan Desember 2018. Model regresi yang terbentuk mampu menjelaskan sekitar 58,4% variasi harga cabai merah berdasarkan variabel bebas yang diteliti. Kesimpulan dari penelitian ini menyatakan bahwa fluktuasi harga cabai merah merupakan suatu risiko harga nyata yang harus diperhatikan oleh para pemangku kepentingan, termasuk produsen, pedagang, dan pemerintah.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahma (2020) berjudul “Analisis Risiko Harga Komoditi Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata Sturt*) di Kelurahan Juata

Laut Kecamatan Tarakan Utara Kota Tarakan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko harga jagung manis yang dihadapi petani di Kelurahan Juata Laut serta merumuskan strategi penanganannya agar risiko tersebut dapat diminimalkan. Penelitian ini menggunakan metode sensus sampling terhadap 50 orang petani jagung manis di Kelurahan Juata Laut, Kecamatan Tarakan Utara. Analisis yang digunakan meliputi analisis deskriptif, analisis risiko harga dengan metode koefisien variasi (*Coefficient of Variation/CV*), serta analisis isi untuk menentukan strategi pengendalian risiko. Pengukuran risiko dilakukan dengan menghitung ragam (*variance*), simpangan baku (*standard deviation*), koefisien variasi (*CV*), dan batas bawah harga (*L*). Nilai *CV* digunakan untuk menentukan tingkat risiko: jika $CV < 0,5$ berarti risiko kecil, dan jika $CV > 0,5$ berarti risiko besar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat risiko harga jagung manis di Kelurahan Juata Laut tergolong kecil, dengan nilai $CV = 0,270 (< 0,5)$. Artinya, fluktuasi harga jagung manis masih berada dalam batas yang dapat ditoleransi petani. Berdasarkan hasil perhitungan, risiko harga yang dihadapi petani sebesar 27%, dengan harga rata-rata jagung manis Rp 956/kg. Dengan memperhitungkan tingkat risiko tersebut, harga setelah risiko yang dihadapi mencapai sekitar Rp 2.586/kg, menunjukkan bahwa pendapatan petani masih cukup stabil meskipun terjadi variasi harga antar periode.

Penelitian oleh Nelva Meyriani Ginting, Anita Rizky Lubis, dan Melvin Zendrato (2023) berjudul “Analisis Volatilitas, Integrasi Pasar dan Transmisi Harga Cabai Merah di Provinsi Sumatera Utara, Indonesia”. Tujuan penelitian yaitu untuk menganalisis volatilitas harga, integrasi pasar, dan transmisi harga cabai merah di tingkat produsen, grosir, dan konsumen. Penelitian dilakukan di Provinsi Sumatera

Utara dengan menggunakan data deret waktu 2018–2022 yang mencakup harga di tiga tingkat pasar. Metode analisis yang digunakan yaitu ARCH/GARCH untuk melihat tingkat volatilitas harga, VECM (*Vector Error Correction Model*) untuk menguji integrasi pasar, dan AEEM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volatilitas harga cabai merah tergolong rendah, baik di tingkat produsen maupun konsumen, menandakan harga relatif stabil meskipun terdapat fluktuasi musiman. Analisis VECM menemukan bahwa pasar produsen dan grosir terintegrasi dalam jangka panjang, namun tidak terintegrasi dalam jangka pendek akibat kendala distribusi dan asimetri informasi. Sementara itu, hasil AEEM memperlihatkan adanya transmisi harga yang asimetris, di mana harga produsen ditransmisikan langsung ke harga konsumen dalam jangka panjang, tetapi dalam jangka pendek harga grosir dan konsumen lebih cepat memengaruhi harga produsen.

Penelitian oleh Gulo et al. (2023) dengan judul "Analisis Fluktuasi Harga dan Elastisitas Transmisi Harga Bawang Merah di Sumatera Utara" menyoroti dinamika harga bawang merah di lima kabupaten sentra produksi di Sumatera Utara. Penelitian ini memanfaatkan data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Dinas Ketahanan Pangan setempat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa harga bawang merah di tingkat pengecer sangat berfluktuasi, dengan elastisitas transmisi harga yang tidak simetris, yang berarti perubahan harga di tingkat produsen tidak selalu diikuti secara proporsional oleh perubahan harga di tingkat konsumen. Hal ini mencerminkan adanya ketidakseimbangan dalam pembentukan harga antar level pasar.

Penelitian oleh Arifah, S. Y. (2022) dalam tulisannya yang berjudul "Transmisi Harga Cabai Merah Keriting di Pasar Domestik Indonesia" bertujuan

untuk memahami pola pembentukan harga cabai merah keriting di berbagai tingkatan pasar dalam negeri. Penelitian ini menggunakan data harga bulanan dari Maret 2019 hingga Januari 2022. Hasil kajian menunjukkan bahwa terdapat transmisi harga yang asimetris, baik dalam jangka pendek maupun panjang, yang mengindikasikan bahwa perubahan harga di salah satu tingkat pasar tidak sepenuhnya atau tidak langsung mempengaruhi tingkat pasar lainnya.

Penelitian oleh Dahlia Naully (2016) berjudul "Fluktuasi dan Disparitas Harga Cabai di Indonesia" menganalisis pergerakan harga cabai dari waktu ke waktu serta perbedaan harga antar wilayah di Indonesia. Berdasarkan data harian harga cabai dari Kementerian Perdagangan yang dikumpulkan selama periode 2010–2015, ditemukan bahwa harga cabai sangat fluktuatif. Kenaikan harga tertinggi terjadi pada Desember 2014, sedangkan penurunan terbesar terjadi pada Juli–Agustus 2011. Faktor utama penyebab fluktuasi ini adalah ketergantungan waktu tanam terhadap kondisi cuaca. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan sejumlah kebijakan seperti pengembangan budidaya cabai di luar musim, pengaturan pola tanam, penguatan kemitraan antara petani dan industri pengolahan, pengembangan sentra produksi di luar Pulau Jawa, serta pembangunan infrastruktur distribusi yang lebih memadai untuk menstabilkan harga.

Penelitian oleh Zainur Rahmad Himawan (2019) yang berjudul "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Cabai Rawit di Pasar Besuki (Studi Kasus di Desa Besuki, Kecamatan Besuki, Kabupaten Situbondo)" membahas mengenai risiko fluktuasi harga yang sering dihadapi petani cabai rawit. Harga yang tidak stabil menjadi tantangan utama dalam menentukan keuntungan usaha tani. Tujuan utama penelitian ini adalah: (1) mengukur tingkat risiko harga cabai rawit,

serta (2) mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap risiko harga tersebut. Penelitian ini menggunakan data harian mengenai harga dan pasokan cabai rawit dari bulan Januari hingga Mei 2018, yang dikumpulkan melalui data primer dan sekunder. Metode analisis yang digunakan adalah koefisien variasi untuk menilai risiko harga serta regresi linier berganda untuk mengetahui pengaruh berbagai faktor. Hasilnya menunjukkan bahwa risiko harga cabai rawit di Pasar Besuki tergolong rendah. Faktor-faktor yang memengaruhi risiko harga harian meliputi harga pada hari sebelumnya dan volume pasokan baik hari ini maupun hari sebelumnya.

Penelitian oleh Wan Jumiana, Azhar, dan Edy Marsudi (2018) berjudul "Analisis Variasi Harga dan Integrasi Pasar Vertikal Cabai Merah di Kabupaten Gayo Lues" bertujuan untuk mengetahui seberapa besar variasi harga cabai merah di tingkat petani dan pedagang pengecer, serta menilai apakah terdapat hubungan pasar (integrasi vertikal) antara kedua pelaku tersebut, baik dalam jangka pendek maupun panjang. Penelitian ini menggunakan data harga rata-rata bulanan dari tahun 2014 hingga 2017, serta menerapkan metode analisis koefisien variasi dan model ekonometrika seperti kointegrasi Johansen dan *Vector Error Correction Model* (VECM). Hasil analisis menunjukkan bahwa harga cabai merah di kedua tingkat pasar mengalami variasi tinggi dan tidak stabil, dengan rata-rata koefisien variasi sebesar 15,34% di tingkat petani dan 11,64% di pengecer. Meskipun terdapat hubungan jangka panjang antara harga di kedua tingkat pasar, integrasi pasar vertikal yang terjadi masih tergolong lemah menurut hasil VECM.

Penelitian oleh Suryana, U., Yuneline, M. H., dan Rodiah, S. (2021) dengan judul "Analisis Risiko Harga Komoditas Sayuran Unggulan di Indonesia"

menyoroti risiko harga lima komoditas sayuran unggulan (cabai, bawang merah, kubis, tomat, dan kentang) di Indonesia. Penelitian ini menggunakan data harga harian yang dianalisis dengan model ARCH/GARCH dan diukur risikonya melalui *Value at Risk* (VaR) serta koefisien variasi. Hasil menunjukkan bahwa volatilitas harga cabai, tomat, dan kentang sangat dipengaruhi harga periode sebelumnya, sedangkan bawang merah dan kubis dipengaruhi satu–dua periode sebelumnya, dengan tingkat risiko harga harian tertinggi terjadi pada komoditas tomat dan kubis

Penelitian oleh Arsanti, R., Sulistianingsih, E., dan Septiawan, A. (2024) dengan judul “Estimasi *Value at Risk* (VaR) dengan Metode Monte Carlo untuk Mengukur Risiko Kerugian Petani Ketimun di Kabupaten Kapuas Hulu” menyoroti risiko harga dan kerugian yang dihadapi petani ketimun di Kabupaten Kapuas Hulu. Penelitian ini menggunakan data harga dan pendapatan petani yang diolah menjadi return, kemudian diestimasi dengan metode *Value at Risk* (VaR) berbasis simulasi Monte Carlo pada berbagai taraf kepercayaan (80%, 90%, 95%, 99%). Hasil menunjukkan bahwa probabilitas kerugian maksimum per satuan modal meningkat seiring naiknya tingkat kepercayaan, dengan nilai kerugian tertinggi mencapai sekitar 14,81% pada taraf 99%, sehingga menunjukkan bahwa petani ketimun menghadapi risiko harga yang cukup tinggi.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini memanfaatkan data sekunder untuk menganalisis fluktuasi harga cabai merah tingkat produsen di 15 kabupaten Provinsi Sumatera Utara selama periode 2015–2024. Data *time series* tahunan tersebut bersumber utama dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara, meliputi harga rata-rata cabai merah yang diterima petani. Selain itu, data pendukung diperoleh dari Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan, dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara guna melengkapi informasi ketersediaan.

Tabel 6. Data dan Sumber Data

No	Data	Sumber Data
1	Harga Cabai Merah Tingkat Produsen (2015-2024)	Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara
2	Data Produksi Cabai Merah	Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara
3	Luas Panen Cabai Merah	Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara

Kabupaten yang dianalisis mencakup Nias, Mandailing Natal, Tapanuli Selatan, Tapanuli Utara, Toba, Asahan, Simalungun, Dairi, Karo, Deli Serdang, Langkat, Humbang Hasundutan, Serdang Bedagai, Padang Lawas, dan Batu Bara. Pemilihan wilayah ini didasarkan pada kriteria ketersediaan data lengkap BPS selama tahun 2015-2024 serta potensi produksi utama cabai merah di Sumatera Utara.

Tabel 7. Daftar Kabupaten yang Dianalisis Dalam Penelitian Analisis Tingkat Risiko Harga Produsen Cabai Merah Di Sumatera Utara

No.	Kabupaten
1	Nias
2	Mandailing Natal
3	Tapanuli Selatan
4	Tapanuli Utara
5	Toba
6	Asahan
7	Simalungun
8	Dairi
9	Karo
10	Humbang Hasundutan
11	Deli Serdang
12	Langkat
13	Serdang Bedagai
14	Padang Lawas
15	Batu Bara

Analisis pola variasi harga dan Tingkat risiko harga dilakukan dengan total 150 observasi (15 kabupaten $\times$ 10 tahun), mendukung pengujian statistik time series dengan koefisien variasi (CV) dan *value at risk* (VaR) untuk mengidentifikasi pola risiko harga bagi petani cabai merah.

3.2. Metode Analisis Data

3.2.1. Analisis Variabilitas Harga

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif untuk menjelaskan variabilitas harga cabai merah di Kabupaten Karo. Data harga cabai merah dianalisis menggunakan koefisien variasi (CV) untuk mengukur tingkat variasi harga.

Koefisien variasi (CV) adalah cara untuk mengukur sebaran data dengan membandingkan standar deviasi terhadap nilai rata-rata, lalu hasilnya dinyatakan dalam bentuk persentase (Valchanov, 2024). Koefisien variasi dihitung dengan rumus berikut (Naully, 2017) :

$$\text{Koefisien Variasi (KV)} = \frac{S}{X} \times 100$$

Keterangan :

CV = Koefisien variasi harga cabai merah

S = Standar deviasi harga cabai merah

X = Rata-rata harga cabai merah

Standar deviasi (σ) dihitung dengan rumus

$$S = \frac{\sqrt{\sum (X_1 - X)^2}}{N - 1}$$

Keterangan:

S = Simpangan Baku

X₁ = Nilai Data

X = Rata-rata harga

N = Jumlah Data

Rata-rata harga (X) dihitung dengan rumus:

$$X = \sum \frac{X_1}{N}$$

Keterangan:

X = Rata-rata harga

X₁ = Nilai Data

N = Jumlah Data

Adapun kriteria pengambilan keputusan ialah:

1. $CV \leq 10\%$ adalah fluktuasi harga rendah, harga cenderung aman dan stabil.
2. $CV 10\% \leq CV \leq 20\%$ adalah fluktuasi harga sedang, harga naik turun tidak terlalu dratis.
3. $CV > 20\%$ adalah fluktuasi harga, harga/jual sangat fluktuatif.

3.2.2. Analisis Tingkat Risiko

Dalam menguji analisis tingkat risiko ialah dengan uji *Value at Risk* (VaR) dimana sebagai mengestimasi risiko kerugian harga maksimum pada tingkat kepercayaan tertentu.

Rumus nya menurut Philip Jorion (2007) :

$$VaR = X + Z \times \frac{S}{\sqrt{N}}$$

Keterangan:

X = rata-rata perubahan harga selama periode analisis,

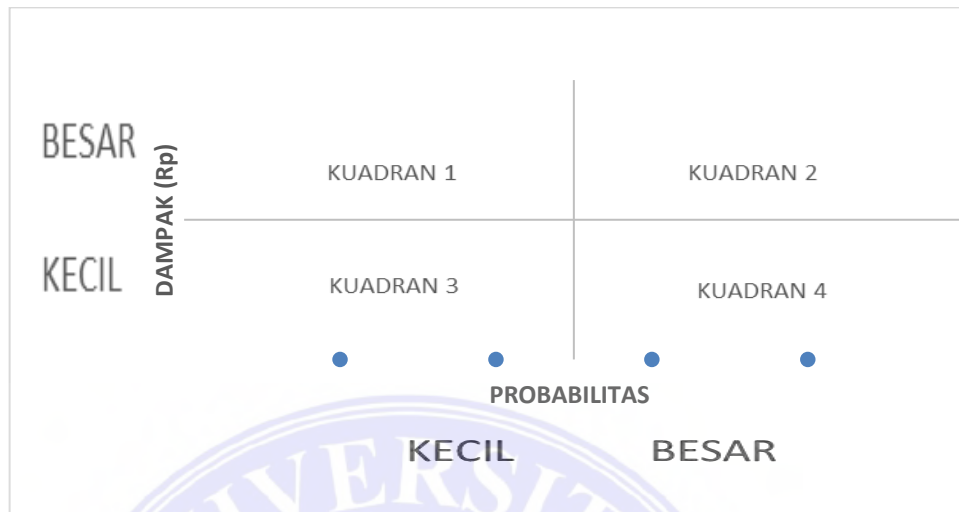
Z = skor Z sesuai tingkat kepercayaan (misal 1,65 untuk 95%),

S = standar deviasi (volatilitas atau simpangan baku) harga.

N = Jumlah data yang digunakan

Z-Score dihitung dengan rumus:

$$Z = \frac{X1-X}{S}$$



Gambar 5. Diagram Pemetaan Risiko

Sumber: Kountur, 2008

Gambar 5 mengilustrasikan empat kuadran yang menggambarkan tingkat risiko berdasarkan probabilitas dan dampaknya. Kuadran I menunjukkan risiko dengan probabilitas besar tetapi dampaknya rendah sehingga relatif dapat dikelola. Kuadran II mencerminkan risiko tinggi, yakni probabilitas kejadian yang besar disertai dampak yang besar pula. Kuadran III merupakan kondisi risiko terendah karena probabilitas dan dampaknya sama-sama kecil. Terakhir, Kuadran IV meliputi risiko dengan probabilitas rendah, namun dampaknya tinggi apabila terjadi.

Batas antara probabilitas besar dan kecil , serta antara dampak besar dan kecil, ditentukan melalui nilai tengah dari distribusi probabilitas dan dampak pada setiap sumber risiko. Nilai tengah tersebut diperoleh dengan menghitung nilai terbesar- nilai terkecil probabilitas dan nilai terbesar- nilai terkecil dampak dari seluruh sumber risiko yang teridentifikasi. Pendekatan ini, sebagaimana dikemukakan oleh Yamin (2012), menjamin penentuan batas tengah secara objektif

melalui perhitungan statistik rata-rata. Oleh karena itu diperoleh rata-rata peluang sebesar Rp.29330 dan rata rata probabilitas sebesar 0.490276, untuk itu ditentukan kuadran sebagai berikut:

- Kuadran I Peluang Besar $> 0,490276$; Dampak Kecil < 29330
- Kuadran II Peluang Besar $> 0,490276$; Dampak Besar > 29330
- Kuadran III Peluang Kecil $< 0,490276$; Dampak Kecil < 29330
- Kuadran IV Peluang Kecil $< 0,490276$; Dampak Besar > 29330

Menurut Kountur (2008), salah satu aspek yang penting dalam manajemen risiko perusahaan adalah penanganan risiko, bagaimana menangani risiko-risiko yang dihadapi agar kerugian perusahaan menjadi seminimal mungkin. Jika kerugian bisa diminimalkan, itu berarti perusahaan akan memperoleh keuntungan yang lebih besar. Berdasarkan peta risiko dapat diketahui strategi penanganan risiko seperti apa yang paling tepat untuk dilaksanakan. Ada dua strategi penanganan risiko, yaitu:

a. Preventif

Menurut Kountur (2008), tindakan preventif dilakukan untuk menghindari terjadinya risiko. Strategi Preventif dilakukan apabila probabilitas risiko besar. Risiko-risiko yang berada pada kuadran 1 dan 2 adalah risiko-risiko yang memiliki kemungkinan atau probabilitas terjadinya besar. Oleh karena itu, strategi untuk menangani risiko-risiko yang berada pada kuadran 1 dan 2 adalah strategi preventif. Penanganan risiko dengan strategi preventif ini akan membuat risikorisiko yang berada pada kuadran 1 bergeser ke kuadran 3, dan risiko-risiko yang berada pada kuadran 2 bergeser ke kuadran 4.

b. Mitigasi

Kountur (2008) mengemukakan bahwa mitigasi risiko adalah strategi penanganan risiko yang dimaksudkan untuk memperkecil dampak risiko yang ditimbulkan. Jika risiko terjadi, diusahakan sedemikian rupa sehingga dampak yang ditimbulkan seminimal mungkin. Ini adalah cara mitigasi.

Risiko-risiko yang berada pada kuadran 2 dan 4 yang memberikan dampak besar dan ditangani dengan cara-cara mitigasi. Hal ini dimaksudkan agar risiko yang berada pada kuadran 2 dapat bergeser ke kuadran 1, dan risiko-risiko yang berada di kuadran 4 dapat bergeser ke kuadran 3. Dengan demikian, strategi mitigasi risiko adalah strategi penanganan risiko yang dilakukan kepada risiko yang memberikan dampak sangat besar.

3.3. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Petani Cabai Merah adalah individu yang melakukan kegiatan produksi cabai merah di beberapa kabupaten Sumatera Utara
2. Produksi Cabai Merah adalah jumlah hasil panen cabai merah yang diukur dalam satuan ton.
3. Harga Produsen Cabai Merah adalah harga transaksi antara penawaran cabai merah dan permintaan cabai merah di pasar setempat dengan satuan rupiah per kilogram (Rp/kg)
4. Variabilitas Harga adalah perubahan harga yang disebabkan oleh mekanisme pasar yang diukur menggunakan koefisien variasi (CV), biasanya dinyatakan dalam bentuk persentase (%).
5. Tingkat Risiko Harga Produsen Cabai Merah adalah tingkat ketidakpastian

harga yang diukur menggunakan metode VaR dengan menggunakan nilai rata-rata harga, simpangan baku dan Z-Score dari data harga produsen cabai merah dalam periode tertentu.

6. Strategi pengendalian risiko adalah serangkaian pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, menilai, dan mengelola risiko dalam aktivitas usahatani guna meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalkan kerugian.



BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari pembahasan diatas mengenai tingkat risiko harga cabai merah di Sumatera Utara:

1. Analisis variabilitas harga cabai merah di Sumatera Utara menggunakan koefisien variasi (CV) mengindikasikan fluktuasi harga sedang hingga tinggi yang lebih ekstrem dibanding nasional, terutama di Deli Serdang, Serdang Bedagai, dan Batu Bara yang memiliki CV tinggi, akibat banjir, hama, dan rantai pasok panjang. Kabupaten dengan CV sedang seperti Toba, Simalungun, Karo, Asahan, Dairi, Mandailing Natal, Tapanuli Selatan, dan Humbang Hasundutan dipengaruhi disparitas musiman serta cuaca ekstrem, sementara zona dengan CV rendah seperti Langkat, Nias, Padang Lawas, dan Tapanuli Utara stabil.
2. Berdasarkan analisis VaR, koefisien variasi, dan matriks risiko pada 15 kabupaten di Sumatera Utara periode 2015–2024, dapat disimpulkan bahwa risiko harga dan produksi cabai merah menunjukkan pola spasial yang jelas, dengan kuadran 1 berisi Tapanuli Utara, Simalungun, Dairi, dan Batu Bara. Kuadran 2 terdapat Nias, Mandailing Natal, Asahan, dan Padang Lawas. Kuadran 3 terdapat Toba, Karo, Serdang Bedagai, Langkat dan Humbang Hasundutan. Kuadran 4 meliputi Tapanuli Selatan dan Deli Serdang. Integrasi CV, VaR, dan matriks risiko membuktikan bahwa peningkatan risiko lebih banyak dipicu oleh naiknya frekuensi gangguan (OPT, iklim mikro, dan ketidakseragaman budidaya) dibanding lonjakan dampak semata, sehingga

strategi utama perlu diarahkan pada penurunan probabilitas melalui preventif teknis, penguatan kelembagaan petani, diversifikasi tanaman dan perbaikan infrastruktur dasar, disertai mitigasi dampak di wilayah kuadran 2. Dengan dukungan kebijakan existing seperti AOTP, stabilisasi harga melalui Bulog, dashboard monitoring fluktuasi berbasis data BPS, penguatan koperasi, perlindungan harga, pasar market, serta integrasi program hortikultura provinsi, manajemen risiko cabai merah Sumatera Utara berpotensi digeser secara bertahap menuju dominasi Kuadran 3 sebagai kondisi paling aman, sekaligus memperkuat ketahanan pendapatan petani dan stabilitas pasokan cabai sebagai komoditas pengendali inflasi daerah.

6.2. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan kepada daerah daerah Kabupaten Kuadran I (Tapanuli Utara, Simalungun, Dairi, Batu Bara) dengan peluang risiko tinggi namun dampak kecil disarankan menerapkan forward kontrak melalui koperasi tani, yakni petani menjual kontrak panen 3-6 bulan ke depan kepada tengkulak atau pasar induk dengan harga tetap sehingga fluktuasi harga spot dapat dihindari melalui selisih keuntungan kontrak, sementara Kuadran II (Nias, Mandailing Natal, Deli Serdang, Padang Lawas) yang peluang dan dampak besar perlu hedging short melalui kontrak berjangka di ICDX atau JFX dengan membuka posisi jual futures saat ini kemudian menutup saat panen bersamaan jual fisik via broker KVB Indonesia atau Phillip Futures untuk kompensasi penurunan harga; Kuadran III (Toba, Simalungun, Karo, Langkat, Serdang Bedagai, Humbang Hasundutan) fokus pendekatan internal berupa asuransi usahatani (AUT) via Jasindo/Astra melalui Dinas Pertanian, KUR petani dari BRI/BSM sebagai

cadangan modal, dan tabungan kelompok tani dari hasil panen di koperasi sebagai buffer finansial, sedangkan Kuadran IV (Deli Serdang, Tapanuli Selatan) wajib future kontrak jangka panjang di ICDX/JFX dengan daftar broker OJK seperti KVB/Mirae, posisi jual short futures saat ini ditutup saat panen menggunakan margin awal per posisi guna lindungi variabilitas ekstrem.

Saran lanjutan dari rekomendasi strategi manajemen fluktuasi harga berdasarkan kelompok CV, pemerintah daerah Sumatera Utara disarankan untuk membentuk pusat informasi pasar komoditas pertanian terintegrasi yang menyediakan data real-time harga, cuaca, dan prediksi GARCH bagi petani, disertai pelatihan berkala tentang instrumen derivatif seperti forward, futures, dan hedging melalui kemitraan dengan bursa berjangka nasional secara bersamaan, petani diimbau membentuk koperasi tingkat kabupaten untuk akses kolektif asuransi panen, diversifikasi varietas tahan iklim, serta pengembangan e-trading platform lokal guna memperpendek rantai pasok dan meningkatkan daya tawar, sehingga secara holistik fluktuasi harga dapat ditekan hingga di bawah rata-rata nasional dalam jangka menengah (3-5 tahun) dengan dukungan subsidi input produksi strategis seperti benih dan pupuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, Sri. 2015. *Ekonomi Mikro*. Yogyakarta: BPFE.
- Ahmad, X., Rahman, Y., dan Putri, L. 2021. *Panduan Lengkap Budidaya Cabai Merah*. Bandung: Pustaka Alam.
- Aisyah. 2016. *Prinsip-prinsip Ekonomi: Panduan Lengkap*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Alfred Marshall. 1890. *Principles of Economics*. London: Macmillan.
- Aprinando. 2020. *Analisis struktur biaya dan risiko usaha tani cabai merah*. Repository Universitas Lampung.
- Arifah, Siti Y. 2022. Transmisi harga cabai merah keriting di pasar domestik Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian Indonesia* 9(1):110–125.
- Arsanti, Rina, Sulistianingsih, Evi, dan Septiawan, Andi. 2024. Estimasi Value at Risk (VaR) dengan metode Monte Carlo untuk mengukur risiko kerugian petani ketimun di Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Ekonomi Pertanian*.
- Ayuningtyas, Sari. 2020. Regulasi harga acuan komoditas strategis. *Jurnal Ekonomi Pertanian* 15(2):112–130.
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Statistik Indonesia 2021*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. 2025. *Laporan Harga Komoditas Hortikultura*. Medan: BPS.
- Ellina Satyana. 2023. *Analisis penerapan harga pasar cabai merah*. Repositori UINSU.
- Erviana. 2020. *Risiko harga cabai merah keriting dan cabai merah besar di Indonesia*. Repository Institut Pertanian Bogor.
- Fahmi, M. 2020. *Analisis ketersediaan dan kebutuhan cabai merah di Provinsi Sumatera Utara*. Repositori Universitas Medan Area.
- Faisal, Ahmad. 2018. *Ekonomi Pertanian: Teori dan Praktik*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

- Fatmawati, Dewi. 2022. Kajian perbedaan penggunaan cabai merah keriting dan cabai merah besar dalam masakan Indonesia. *Jurnal Agribisnis* 12(2):134–145.
- Furqonisa, Yuni, Hidayat, R., dan Saputra, D. 2018. Teknik Budidaya Cabai Merah di Indonesia. Surabaya: Graha Ilmu.
- Ginting, Novita M., Lubis, A. R., dan Zendrato, M. 2023. Analisis volatilitas, integrasi pasar dan transmisi harga cabai merah di Provinsi Sumatera Utara. *Agro Bali* 7(1):35–50.
- Gofur, Ahmad. 2019. Analisis risiko harga komoditas pertanian. *Jurnal Agribisnis Indonesia*.
- Gulo, G. B., Harefa, R. A., Sihotang, J., dan Tampubolon, J. 2023. Fluktuasi Harga dan Elastisitas Transmisi Harga Bawang Merah di Provinsi Sumatera Utara. Medan: USU Press.
- Hidayat, Rudi. 2021. Pola fluktuasi harga sayuran lokal. *Jurnal Pertanian Terpadu*.
- Himawan, Z. R., & Puryantoro. 2019. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Cabai Rawit di Pasar Besuki (Studi Kasus di Desa Besuki, Kecamatan Besuki, Kabupaten Situbondo). *AGRIBIOS*, 17(1): 1–10
- Ifazah, Rina. 2021. Peran Sektor Hortikultura dalam Ekonomi Indonesia. Jakarta: Pustaka Utama.
- Jorion, Philippe. 2007. *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*. New York: McGraw-Hill.
- Jumiana, W., Azhar, & Marsudi, E. 2018. Analisis Variasi Harga dan Integrasi Pasar Vertikal Cabai Merah di Kabupaten Gayo Lues. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4): 577–593.
- Karl Pearson. 1895. Contributions to the mathematical theory of evolution. *Philosophical Transactions of the Royal Society*.
- Karyani, S., dan Tedy, L. 2021. Peluang dan potensi agribisnis cabai merah keriting di pasar domestik dan industri. *Jurnal Hortikultura Indonesia* 7(1):50–62.
- Katsumata, Shun, Okazaki, S., dan Hasegawa, K. 2018. Consumer behavior and decision making in modern markets. *Journal of Marketing Studies*.

- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2024. Outlook Cabai 2024. Jakarta: Kementan.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2024. Analisis Kinerja Perdagangan Cabai Merah. Jakarta: Kementan.
- Khan, M. R., dan Ahmed, M. 2019. Dinamika Pasar dan Transmisi Harga. Jakarta: AgroPress.
- Manik, M. 2023. Struktur pasar dan elastisitas transmisi harga cabai rawit di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Agribisnis dan Pembangunan Pedesaan* 15(2):240–255.
- Mbusa, I. 2022. Kontribusi sektor pertanian terhadap ketahanan pangan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian* 10(2):45–58.
- Nainggolan, T. V., Suyatno, A., dan Hutajulu, J. P. 2018. Analisis pemasaran dan transmisi harga cabai rawit. *Jurnal Pemasaran Pertanian* 5(3):78–92.
- Nazaruddin. 2019. Analisis variabilitas harga komoditas hortikultura. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*.
- Naully, D. 2017. Risiko harga dan dampaknya terhadap pendapatan petani. *Jurnal Agribisnis*.
- Novitarini, A. 2020. Analisis rantai pasok cabai merah keriting. *Jurnal Manajemen Agribisnis* 9(1):20–33.
- Nurhafsah, T., Rahman, A., dan Yusuf, M. 2021. Teknik budidaya cabai merah keriting pada musim hujan. *Jurnal Tanaman Sayuran* 15(3):78–87.
- Pindyck, Robert S., dan Rubinfeld, Daniel L. 2013. Mikroekonomi. Boston: Pearson.
- Prasetya, M. 2014. Ketahanan cabai merah terhadap hama dan penyakit. *Jurnal Perlindungan Tanaman* 10(1):40–47.
- Pratama, A. 2022. Lonjakan harga cabai musiman. *Jurnal Ekonomi Pertanian Indonesia*.
- Putra, C. A., dan Wijaya, R. 2024. Analisis risiko usahatani bawang merah. *Jurnal*

Ekonomi Pertanian 19(1):34–52.

Rahma. 2020. Analisis risiko harga jagung manis. Skripsi Universitas Borneo Tarakan.

Rahmadani, S. N., dan Kusnadi, N. 2021. Analisis volatilitas harga cabai merah. Jurnal Ekonomi Pertanian 18(1):45–58.

Rahmawati, A., dan Fariyanti, A. 2018. Analisis risiko harga komoditas sayuran unggulan. Jurnal Agribisnis Terpadu 2(2):45–56.

Rahmawati, A., dan Santoso, B. 2018. Analisis risiko harga dengan ARCH/GARCH dan VaR. Jurnal Ekonomi Pertanian 12(2):45–62.

Rahayu, Putri. 2023. Analisis usahatani cabai merah di Kabupaten Langkat. Repository Universitas Medan Area.

Rizkika, R. Z., dan Hidayat, M. 2023. Penetapan harga jual dan risiko pemasaran pangan segar. Jurnal Societa 5(1):78–95.

Samuelson, Paul A., dan Nordhaus, William D. 2020. Economics. New York: McGraw-Hill.

Saputro, G. A. N., dan Nugroho, A. D. 2023. Analisis risiko produksi, harga, dan pendapatan. Jurnal Agribisnis Terpadu 14(2):50–66.

Sari, D. P. 2023. Dinamika harga cabai di Sumatera Utara. Jurnal Agribisnis Regional.

Sijabat, T. J. 2020. Analisis risiko harga cabai merah di Kota Medan. Skripsi Universitas Sumatera Utara.

Stiglitz, Joseph E., dan Rosengard, Jay K. 2015. Ekonomi Sektor Publik. New York: W.W. Norton.

Sukmawati. 2023. Analisis risiko usaha cabai rawit. Jurnal Greenation.

Suryana, U., Yuneline, M. H., & Rodiah, S. 2021. Analisis Risiko Harga Komoditas Sayuran Unggulan di Indonesia. Jurnal Fakultas Agroindustri dan Ilmu Pertanian, IPB University.

Sutisna, A., Rahman, B., dan Kurniawan, D. 2023. Analisis risiko harga komoditas

sayuran di pasar tradisional. *Jurnal Ekonomi Pertanian* 15(1):23–34.

Swastika, W., dan Mega, K. 2022. *Analisis Fluktuasi Harga Komoditas Hortikultura di Indonesia*. Yogyakarta: Pustaka Cipta.

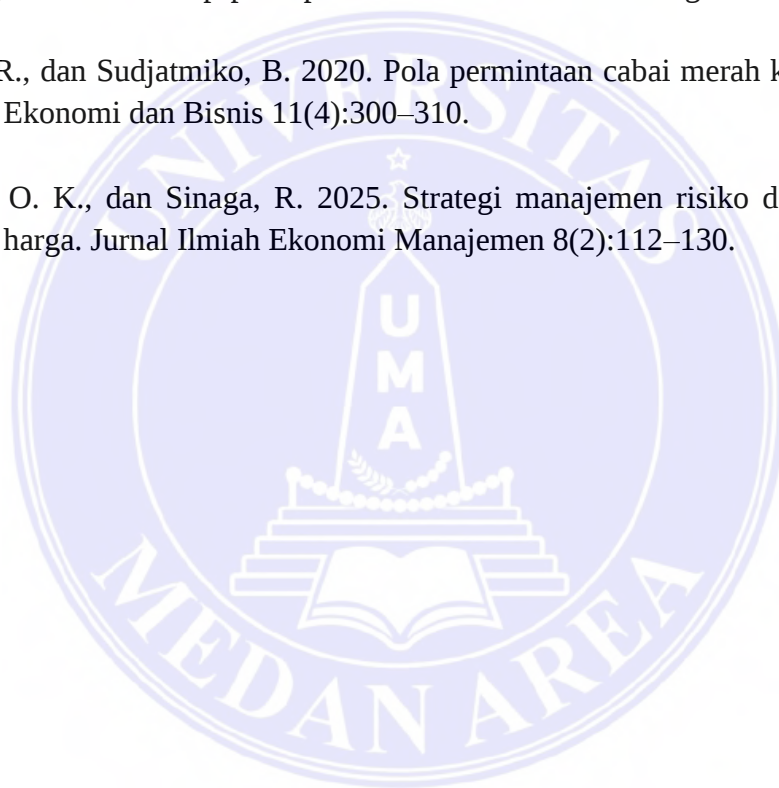
Tomek, William G., dan Kaiser, Harry M. 2014. *Agricultural Product Prices*. Ithaca: Cornell University Press.

Valchanov, Ivan. 2024. Modern risk analysis and financial modeling. *Journal of Risk Management*.

Wanda, H. 2015. *Prinsip-prinsip Ekonomi Pertanian*. Bandung: Pustaka Baru Press.

Zaini, R., dan Sudjarmiko, B. 2020. Pola permintaan cabai merah keriting. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis* 11(4):300–310.

Zebua, O. K., dan Sinaga, R. 2025. Strategi manajemen risiko dalam fluktuasi harga. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Manajemen* 8(2):112–130.



LAMPIRAN DATA

Lampiran 1. Data diolah harga cabai merah di tingkat produsen Sumatera Utara dan Dokumentasi Sumber Data

Kabupaten	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nias	29170	32420	30250	40920	40170	30670	35040	43540	37310	39750
Mandailing Natal	24780	38080	20500	35750	33380	24210	28040	41290	30040	35040
Tapanuli Selatan	25830	38080	20290	27220	32390	24280	26830	40530	29590	33320
Tapanuli Utara	22930	27280	21080	25670	33500	25250	25830	36170	30670	33170
Toba	22670	34580	20080	24790	30730	21500	25330	41330	30250	36670
Asahan	29460	33580	23120	25000	35690	21470	25890	38670	27820	36660
Simalungun	20600	32330	20330	23720	28610	19680	22030	37360	26420	27500
Dairi	22580	29120	19080	26500	27830	18170	22330	35830	28110	31560
Karo	21700	36170	22610	24450	33580	23810	25710	39620	27680	32390
Deli	21920	30080	21710	19670	36000	21420	30250	52330	45140	31000
Serdang Langkat	25330	34750	24710	24710	26250	22750	29580	33250	27080	30170
Serdang Bedagai	20330	34670	17980	22580	22250	20910	26810	40580	26170	40500
Batu Bara	18750	18000	18380	29830	30500	19000	25830	36420	30000	30830
Padang Lawas	23210	39040	35170	36920	44920	33000	40330	48000	39040	37640
Humbang Hsdn	19750	34670	20330	22580	30830	21830	22940	32780	23720	31440

Bulan	Nias	Mandailing Natal	Tapanuli Selatan	Tapanuli Utara	Toba
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Januari	4.000.000	3.250.000	2.977.778	2.250.000	3.916.667
Februari	4.000.000	5.225.000	4.100.000	3.750.000	5.100.000
Maret	5.500.000	7.450.000	6.211.111	5.750.000	4.750.000
April	5.000.000	3.250.000	4.488.889	1.900.000	3.650.000
Mei	4.500.000	4.191.667	3.133.333	4.000.000	4.100.000
Juni	4.800.000	4.933.333	4.133.333	4.900.000	4.100.000
Juli	4.800.000	3.375.000	3.344.444	3.450.000	3.750.000
Agustus	4.000.000	3.708.333	3.488.889	3.200.000	3.250.000
September	2.750.000	2.083.333	2.127.778	1.750.000	2.100.000
Oktober	2.550.000	2.766.667	2.000.000	2.100.000	2.400.000
November	2.750.000	1.845.833	2.144.444	1.750.000	1.650.000
Desember	3.050.000	2.333.333	2.555.556	2.250.000	2.350.000
Rata-Rata	3.975.000	3.701.042	3.392.130	3.087.500	3.426.389

Lanjutan Tabel 3.21

Bulan	Langkat	Samosir	Serdang Bedagai	Batu Bara	Padang Lawas
(1)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
Januari	2.400.000	2.500.000	4.800.000	3.400.000	3.500.000
Februari	3.900.000	2.500.000	4.800.000	3.400.000	4.500.000
Maret	3.175.000	4.000.000	4.800.000	5.500.000	6.000.000
April	2.425.000	2.000.000	4.200.000	2.000.000	4.000.000
Mei	3.375.000	2.000.000	4.200.000	4.000.000	4.000.000
Juni	4.275.000	2.000.000	4.200.000	3.600.000	4.000.000
Juli	3.275.000	2.000.000	4.200.000	3.700.000	3.500.000
Agustus	3.275.000	2.500.000	4.200.000	3.500.000	3.500.000
September	2.475.000	1.500.000	4.200.000	1.500.000	3.500.000
Oktober	2.675.000	1.000.000	3.000.000	1.700.000	3.000.000
November	2.275.000	1.000.000	3.000.000	2.200.000	2.833.333
Desember	2.675.000	1.500.000	3.000.000	2.500.000	2.833.333
Rata-Rata	3.016.667	2.041.667	4.050.000	3.083.333	3.763.889

Bulan	Langkat	Samosir	Serdang Bedagai	Batu Bara	Padang Lawas
(1)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
Januari	2.400.000	2.500.000	4.800.000	3.400.000	3.500.000
Februari	3.900.000	2.500.000	4.800.000	3.400.000	4.500.000
Maret	3.175.000	4.000.000	4.800.000	5.500.000	6.000.000
April	2.425.000	2.000.000	4.200.000	2.000.000	4.000.000
Mei	3.375.000	2.000.000	4.200.000	4.000.000	4.000.000
Juni	4.275.000	2.000.000	4.200.000	3.600.000	4.000.000
Juli	3.275.000	2.000.000	4.200.000	3.700.000	3.500.000
Agustus	3.275.000	2.500.000	4.200.000	3.500.000	3.500.000
September	2.475.000	1.500.000	4.200.000	1.500.000	3.500.000
Oktober	2.675.000	1.000.000	3.000.000	1.700.000	3.000.000
November	2.275.000	1.000.000	3.000.000	2.200.000	2.833.333
Desember	2.675.000	1.500.000	3.000.000	2.500.000	2.833.333
Rata-Rata	3.016.667	2.041.667	4.050.000	3.083.333	3.763.889

Lampiran 2. Pengolahan Data

Hasil Pengolahan Data Produsen melihat variabilitas harga dengan metode koefisien variasi

Kabupaten	Rata-Rata	std deviasi	Cv
Nias	35924	5121.04633	14.25522
Mandailing Natal	31111	6709.54122	21.56646
Tapanuli Selatan	29836	6280.21266	21.04911
Tapanuli Utara	28155	4971.32276	17.65698
Toba	28793	7096.16023	24.64544
Asahan	29736	6064.93968	20.39595
Simalungun	25858	5777.02307	22.34134
Dairi	26111	5573.40201	21.34503
Karo	28772	6240.27385	21.6887
Deli Serdang	30952	10904.587	35.23064
Langkat	27858	3949.36226	14.17676
Serdang Bedagai	27278	8369.81189	30.68338
Batu Bara	25754	6715.44522	26.07535
Padang Lawas	37727	6731.20602	17.84188
Humbang Hasundutan	26087	5665.12538	21.71628

Hasil Pengolahan Data Produsen melihat tingkat risiko harga dengan metode *Value at Risk* (VaR), melalui nilai Z-Score

Kabupaten	Z-Score									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nias	-	-	-	0.974	0.828	-	-	1.487	0.271	0.747
	1.31	0.684	1.10	966	57	1.02	0.172	519	311	218
	911	57	76			625	05			
Mandailing	-	1.039	-	0.691	0.337	-	-	1.517	-	0.585
	0.94	011	1.58	294	368	1.02	0.457	123	0.159	738
	38		128			866	41		37	
Tapanuli Selatan	-	1.313	-	-	0.406	-	-	1.702	-	0.554
	0.63	187	1.52	0.416	371	0.88	0.478	455	0.038	558
	757		006	39		529	33		93	
Tapanuli Utara	-	-	-	-	1.075	-	-	1.612	0.505	1.008
	1.05	0.176	1.42	0.500	7	0.58	0.467	294	571	627
	111	35	281	54		438				
Toba	-	0.815	-	-	0.273	-	-	1.766	0.205	1.109
	0.86	79	1.22	0.564	261	1.02	0.487	979	151	368
	347		75	02		787	69			
Asahan	-	0.634	-	-	0.982	-	-	1.472	-	1.141
	0.04	306	1.09	0.781	456	1.36	0.634	617	0.315	263
	596		041	2		298	61		47	
Simalungun	-	1.120	-	-	0.476	-	-	1.991	0.096	0.284
	0.90	715	0.95	0.369	391	1.06	0.663	035	529	056
	963		651	89		951	2			
Dairi	-	0.540	-	0.069	0.308	-	-	1.744	0.358	0.976
	0.63	495	1.26	524	747	1.42	0.678	085	585	579
	319		115			562	05			
Karo	-	1.184	-	-	0.770	-	-	1.738	-	0.579
	1.13	771	0.98	0.692	873	0.79	0.490	859	0.174	501
	339		752	79		459	85		86	
Deli Serdang	-	-	-	-	0.462	-	-	1.960	1.300	0.004
	0.82	0.079	0.84	1.034	89	0.87	0.064	562	874	419
	847	63	757	4		432	35			
Langkat	-	1.745	-	-	-	-	0.436	1.365	-	0.584
	0.63	038	0.79	0.797	0.407	1.29	786	223	0.196	494
	936		761	61	25	348			24	
Serdang Bedagai	-	0.882	-	-	-	-	-	1.589	-	1.579
	0.82	736	1.11	0.560	0.600	0.76	0.055	58	0.132	625
	962		136	82	64	118	58		73	
Batu Bara	-	-	-	0.607	0.706	-	0.011	1.587	0.632	0.756
	1.04	1.154	1.09	382	648	1.00	787	633	199	281
	291	59	875			569				
Padang Lawas	-	0.195	-	-	1.068	-	0.387	1.526	0.195	-
	2.15	389	0.38	0.120	136	0.70	268	174	389	0.013
	67		025	29		212				
Humbang	-	1.514	-	-	0.837	-	-	1.180	-	0.945
	1.11	648	1.01	0.618	828	0.75	0.555	652	0.417	728
	906		607	8		123	98		72	
Hasundutan										

Kabupaten	Probability									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nias	0.093 566	0.246 808	0.134 017	0.835 211	0.796 326	0.152 388	0.431 697	0.931 561	0.606 924	0.772 534
Mandailing Natal	0.172 635	0.850 6	0.056 906	0.755 31	0.632 08	0.151 819	0.323 687	0.935 382	0.436 689	0.720 974
Tapanuli Selatan	0.261 876	0.905 44	0.064 248	0.338 561	0.657 765	0.188	0.316 208	0.955 665	0.484 474	0.710 401
Tapanuli Utara	0.146 605	0.430 01	0.077 396	0.308 347	0.858 969	0.279 481	0.320 248	0.946 551	0.693 421	0.843 423
Toba	0.193 94	0.792 69	0.109 817	0.286 371	0.607 674	0.152 005	0.312 885	0.961 384	0.581 273	0.866 364
Asahan	0.481 67	0.737 059	0.137 765	0.217 342	0.837 062	0.086 445	0.262 841	0.929 573	0.376 201	0.873 12
Simalungun	0.181 51	0.868 796	0.169 407	0.355 734	0.683 102	0.142 421	0.253 602	0.976 761	0.538 45	0.611 816
Dairi	0.263 304	0.705 572	0.103 627	0.527 714	0.621 243	0.076 989	0.248 871	0.959 428	0.640 047	0.835 611
Karo	0.128 525	0.881 946	0.161 693	0.244 221	0.779 609	0.213 425	0.311 767	0.958 97	0.430 595	0.718 874
Deli Serdang	0.203 702	0.468 264	0.198 338	0.150 475	0.678 278	0.190 973	0.474 345	0.975 035	0.903 349	0.501 763
Langkat	0.261 296	0.959 511	0.212 548	0.212 548	0.341 914	0.097 923	0.668 867	0.913 909	0.422 212	0.720 556
Serdang Bedagai	0.203 376	0.811 31	0.133 206	0.287 459	0.274 039	0.223 275	0.477 839	0.944 035	0.447 203	0.942 904
Batu Bara	0.148 495	0.124 13	0.135 939	0.728 201	0.760 107	0.157 283	0.504 702	0.943 815	0.736 372	0.775 26
Padang Lawas	0.015 515	0.577 456	0.351 879	0.452 128	0.857 27	0.241 303	0.650 721	0.936 517	0.577 456	0.494 815
Humbang Hasundutan	0.131 557	0.935 069	0.154 799	0.268 023	0.798 936	0.226 259	0.289 113	0.881 129	0.338 076	0.827 856

Kabupaten	VAR										Rata
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Nias	3590	3591	3590	3594	3593	3590	3592	3594	3592	3593	3592
	1.49	2.32	5.09	0.65	8.15	6.49	1.05	9.39	8.62	6.75	4
Mandailing	3108	3113	3107	3112	3111	3108	3110	3114	3110	3112	3111
	9.9	4.23	5.63	6.46	8.56	8	0.76	4.93	7.43	4.1	1
Natal											
Tapanuli	2982	2986	2980	2982	2984	2981	2982	2987	2983	2984	2983
	2.65	3.48	4.18	7.28	4.51	7.48	5.98	1.65	5.18	7.61	6
Selatan											
Tapanuli	2813	2815	2813	2814	2817	2814	2814	2818	2816	2817	2815
	7.58	2.08	1.42	6.72	2.82	5.32	7.25	1.72	3.38	1.72	5
Utara											
Toba	2877	2881	2876	2877	2879	2876	2878	2883	2879	2881	2879
	2.59	2.29	3.96	9.66	9.46	8.69	1.46	4.79	7.86	9.26	3
Asahan	2973	2974	2971	2972	2975	2970	2972	2976	2972	2975	2973
	5.08	8.81	3.95	0.21	5.85	8.45	3.18	5.78	9.61	9.08	6
Simalungun	2584	2587	2583	2585	2586	2583	2584	2589	2585	2586	2585
	0.47	9.57	9.57	0.87	7.17	7.41	5.24	6.34	9.87	3.47	8
Dairi	2609	2612	2608	2611	2611	2608	2609	2614	2611	2612	2611
	9.23	1.03	7.56	2.3	6.73	4.53	8.4	3.4	7.66	9.16	1
Karo	2874	2879	2875	2875	2878	2875	2876	2880	2876	2878	2877
	8.43	6.66	1.46	7.59	8.03	5.46	1.79	8.16	8.36	4.06	2
Deli	3092	3094	3092	3091	3096	3092	3094	3102	3099	3095	3095
Serdang	1.89	9.09	1.19	4.39	8.83	0.23	9.66	3.26	9.29	2.16	2
Langkat	2784	2788	2784	2784	2785	2784	2786	2787	2785	2786	2785
	9.57	0.97	7.51	7.51	2.64	0.97	3.74	5.97	5.41	5.71	8
Serdang	2725	2730	2724	2726	2726	2725	2727	2732	2727	2732	2727
	4.84	2.64	7.01	2.34	1.24	6.77	6.44	2.34	4.31	2.07	8
Bedagai											
Batu	2573	2572	2572	2576	2576	2573	2575	2578	2576	2577	2575
Bara	0.65	8.15	9.42	7.59	9.82	1.49	4.25	9.55	8.15	0.92	4
Padang	3767	3773	3771	3772	3775	3771	3773	3776	3773	3772	3772
	8.61	1.38	8.48	4.31	0.98	1.24	5.68	1.24	1.38	6.71	7
Lawas											
Humbang	2606	2611	2606	2607	2610	2607	2607	2610	2607	2610	2608
	5.88	5.61	7.81	5.31	2.81	2.81	6.51	9.31	9.11	4.84	7
Hsdtn											
Total											2933
Rata"											0.13

Lampiran 3. Surat Pengantar Riset/Penelitian



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS PERTANIAN

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 1994/FP.0/01.10/XI/2025

Medan, 10 November 2025

Lamp. : -

Hal : Pengambilan Data/Riset

Kepada yth.

Wakil Rektor Bidang Mutu Sumber Daya Manusia & Perekonomian

Universitas Medan Area

di_

Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi dan penyusunan skripsi di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, maka bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami atas nama:

Nama : Ave Agatha Simamora
NIM : 228220049
Program Studi : Agribisnis

Untuk melaksanakan Pengambilan Data di Laboratorium Statistik dan Komputasi Data Fakultas Pertanian untuk kepentingan skripsi berjudul "**Analisis Tingkat Risiko Harga Jual Petani Cabai Merah di Sumatera Utara**".

Pengambilan Data ini dilaksanakan semata-mata untuk kepentingan dan kebutuhan akademik.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Dekan,


Dr. Siswa Panjang Hermosa, SP, M.Si

Tembusan:

1. Ka. Prodi Agribisnis
2. Mahasiswa ybs
3. Arsip



Lampiran 4. Surat Selesai Riset/Penelitian



UNIVERSITAS MEDAN AREA

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7380188, Medan 20223
Kampus II : Jalan Sellabudi Nomor 79 B / Jalan Sei Sarayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: unlv_medanarea@uma.ac.id

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 49/UMA/B/01.7/I/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Ir. Rahmad Syah, M.Kom, IPM, ASEAN Eng, APEC Eng
Jabatan : Wakil Rektor Bidang Mutu SDM dan Perekonomian
NIDN : 0105058804

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang Namanya tercantum di bawah ini :

Nama : Ave Agatha Simamora
NPM : 228220049
Program Studi : Agribisnis
Fakultas : Pertanian
Status : (Mahasiswa / Dosen / Peneliti)

Telah melaksanakan dan menyelesaikan riset (penelitian) di lingkungan Universitas Medan Area dengan rincian sebagai berikut:

Judul Penelitian : Analisis Tingkat Risiko Harga Jual Petani Cabai Merah di Sumatera Utara
Lokasi Penelitian : Laboratorium Statistik dan Komputasi Data Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
Waktu Pelaksanaan : November – Desember 2025

Berdasarkan laporan hasil riset dan verifikasi data yang kami terima, yang bersangkutan telah menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan penelitiannya dengan baik.

Demikian surat ini diterbitkan untuk dapat digunakan seperlunya.

Medan, 07 Januari 2026
An. Rektor
Wakil Rektor Bidang Mutu Sumber Daya dan Perekonomian,



Dr. Ir. Rahmad Syah, M.Kom,
IPM, ASEAN Eng, APEC Eng





UNIVERSITAS MEDAN AREA

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 B / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Biodata Peneliti

Nama	: Ave Agatha Simamora
NPM	: 228220049
Program Studi	: Agribisnis
Fakultas	: Pertanian
Kontak (HP/Email)	: -

Data Pembimbing/Promotor

Nama Pembimbing/Promotor	: Siti Sabrina Salqaura, S.P, M.Sc
NIDN	: 0109019401
Kontak (HP/Email)	: -



Tembusan :

1. Mahasiswa Ybs
2. Arsip

