Mulok Pangan Lokal untuk Ketahanan Iklim

Bahan Ajar Fase C



#LahanUntukKehidupan

Bahan Ajar Mulok Pangan
Lokal untuk Ketahanan Iklim di
Kabupaten Timor Tengan Selatan,
Provinsi Nusa Tenggara Timur

Mulok Pangan Lokal untuk Ketahanan Iklim

Bahan Ajar Fase C

Penulis:
Erwina Telnoni dan Imelda Kefi

Hak Cipta © 2025 Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Timor Tengah Selatan

Dilindungi Undang-Undang

Penafian: *Buku ini merupakan pegangan guru yang dipersiapkan tim pengembang kurikulum muatan lokal Pangan Lokal untuk Ketahanan Iklim Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Timor Tengah Selatan. Dikembangkan melalui kerjasama dengan World Agroforestry (ICRAF) dalam rangka implementasi Muatan Lokal Pangan Lokal untuk Ketahanan Iklim Fase C SD (Kelas V dan VI). Buku ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Timor Tengah Selatan. Buku ini merupakan "dokumen hidup" yang senantiasa diperbaiki, diperbaharui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman.*

Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten TTS
Mulok Pangan Lokal untuk Ketahanan Iklim: Bahan Ajar Fase C

Pengarah: Musa S Benu, S.H (Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kab.TTS)

Penanggung Jawab:

1. Yohanis A Manu, S.Sos (Sekretaris Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kab.TTS)
2. Yordan L.Liu, S.Kom (Kepala Bidang Pembinaan SD Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kab.TTS)
3. Leny A Laisnima, S.TP (Kepala Seksi Kurikulum SD Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kab.TTS)

Editor: Balgies Devi Fortuna, Syifa Fitriah Nuraeni, Andree Ekadinata, Betha Lusiana, Ratnasari

Penulis: Erwina Telnoni dan Imelda Kefi

Kontributor: Aleksander Lakapu, Amos Halla, Abednego Snae, Arnol Bria Meta, Benyamin Missa, Darius Liubana, Krispinus No, Maria Yohanista, Merlin Taimenas, Sem Liunima, Yeni Fredrik Nomeni, Juni Gressilda Louisa Sine, S.T.P, M.Kes., Janiscus Pieter Tanesab, M.A., Ph.D, Jetriyanus Nino Banola

Ilustrator: Muhammad Azizy/CIFOR-ICRAF Indonesia

Layouter: Gun gun Rakayana Yudhanagara/CIFOR-ICRAF

Penerbit:
Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Timor Tengah Selatan
Jl. Soekarno No. 39, Soe (85511)

Buku ini, tidak untuk diperbanyak dan diperjualbelikan tanpa seizin Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten TTS.

2025

Prakata

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas penyertaan Kuasa dan kasih-Nya, bahan ajar Muatan Lokal Pangan Lokal untuk Ketahanan Iklim bagi peserta didik kelas 5 dan 6 Sekolah Dasar di Kabupaten Timor Tengah Selatan ini dapat tersusun. Buku bahan ajar ini hadir sebagai wujud kepedulian kami terhadap keberlanjutan pangan lokal dan upaya adaptasi terhadap perubahan iklim di daerah kita tercinta.

Penyusunan bahan ajar ini dilatarbelakangi oleh pentingnya menumbuhkan kesadaran, pemahaman, dan kecintaan peserta didik terhadap pangan lokal yang melimpah di Kabupaten Timor Tengah Selatan. Dengan mengenal lebih dekat jenis-jenis pangan lokal, manfaatnya, serta cara budidayanya, diharapkan peserta didik tidak hanya mampu mengidentifikasi, namun juga termotivasi untuk mengonsumsi dan melestarikan pangan lokal sebagai bagian tak terpisahkan dari identitas budaya dan ketahanan pangan daerah. Melalui pengenalan ini, kami berharap generasi muda dapat menjadi agen perubahan dalam menjaga ketahanan iklim melalui konsumsi pangan lokal yang berkelanjutan.

Bahan ajar ini dirancang sebagai panduan bagi guru-guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Materi yang disajikan mencakup berbagai aspek pangan lokal, mulai dari jenis-jenis tanaman pangan, cara pengolahan, hingga nilai gizi dan peran pentingnya dalam menjaga ketahanan pangan dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Selain materi pembelajaran, bahan ajar ini juga dilengkapi dengan asesmen untuk mengukur tingkat ketercapaian pembelajaran muatan lokal pada peserta didik kelas 5 dan 6.

Bahan ajar ini merupakan hasil kolaborasi yang erat antara Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Timor Tengah Selatan dengan lembaga penelitian ICRAF Indonesia, sebuah sinergi yang sangat kami hargai.

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dan bekerja sama dengan penuh dedikasi, sehingga bahan ajar ini dapat dipergunakan oleh guru-guru di 546 sekolah dasar yang ada di Kabupaten Timor Tengah Selatan. Semoga bahan ajar ini dapat memberikan manfaat optimal dalam memperkaya wawasan dan keterampilan peserta didik, serta turut serta dalam upaya menjaga ketahanan pangan dan iklim di daerah kita.

Soe, 23 Mei 2025

Hormat kami

Sambutan

Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Timor Tengah Selatan

Sekapur Sirih

Bupati Timor Tengah Selatan

Daftar Isi

Prakata		**iii**
Glosarium		**xiii**
Kelas V		**xv**
Bab I. Pangan Lokal: Manfaat dan Jenisnya		**xvi**
1.1	Pangan Lokal dan Kaitannya dengan Ketahanan Iklim	1
1.2	Manfaat Pangan Lokal	3
1.3	Jenis – Jenis Bahan Pangan Lokal	5
1.4	Kelompok Pangan (Makanan Pokok, Sayuran, Lauk–pauk, dan Buah–buahan)	15
Bab II. Budidaya Bahan Pangan Lokal		**18**
2.1	Langkah-langkah Budidaya Pangan Lokal Secara Umum	19
2.2	Budidaya Bahan Pangan Lokal Makanan Pokok	24
2.4	Budidaya Bahan Pangan Lokal Kelompok Sayuran	29
2.5	Budidaya Bahan Pangan Lokal Buah – Buahan	32
2.6	Budidaya Bahan Pangan Lokal Bumbu Dapur dan Tanaman Obat	34
Bab III. Pengolahan Bahan Pangan Lokal		**38**
3.1	Makanan Pokok	40
3.2	Sayuran	43
3.3	Lauk Pauk	44
3.4	Buah-buahan	45
3..5	Bumbu dan Tanaman Obat.	47
Bab IV. Olahan Pangan Lokal yang Bergizi Seimbang		**52**
4.1	Konsep Beragam Bergizi Seimbang dan Aman (B2SA)	53
4.2	Makanan Pokok: Jenis, Kandungan Gizi, dan Olahan Pangannya	53
4.3	Lauk-pauk: Jenis, Kandungan Gizi, dan Olahan Pangannya	56
4.4	Sayuran: Jenis, Kandungan Gizi, dan Olahan Pangannya	57
4.5	Buah-buahan: Jenis, Kandungan Gizi, dan Olahan Pangannya	58
4.6	Bumbu dapur dan tanaman obat	59

Kelas VI **61**

Bab V. Bahan Pangan Lokal di Kabupaten TTS **62**

5.1 Pangan Lokal Untuk Ketahanan Iklim 63

5.2 Jenis Pangan Lokal Nabati 64

5.3 Jenis Bahan Pangan Lokal Hewani 69

Bab VI. Kandungan Gizi Pangan Lokal **74**

6.1 Kandungan Gizi pada Makan Pokok 75

6.2 Kandungan Gizi pada Lauk-pauk Nabati dan Hewani 77

6.3 Kandungan gizi pada Sayuran 81

6.4 Kandungan Gizi pada Buah-buahan 90

Bab VII. Budidaya Pangan Lokal **96**

7.1 Tahapan Persiapan Lahan untuk Budidaya Pangan Lokal 97

7.2 Tahapan Perawatan Tanaman 98

7.3 Jenis Tanaman Pangan Lokal 101

7.4 Praktik Cara Perawatan Tanaman Pangan Lokal 102

7.5 Cara Pemanenan Tanaman Pangan Lokal 102

Bab VIII. Pengolahan dan Penyimpanan (Pengawetan) Bahan Pangan Lokal **104**

8.1 Jenis Pangan Lokal yang Dapat Diawetkan 105

8.2 Pengawetan Menggunakan Teknik Pengasapan dan Sinar Matahari 105

8.3 Praktik Teknik Pengawetan Pangan Lokal 106

Bab IX. Penyajian Olahan Pangan Lokal **108**

9.1 Bahan Pangan Lokal 109

9.2 Proses Persiapan Pengolahan Makanan 109

9.3 Olahan Pangan Lokal Sesuai dengan Prinsip B2SA 110

9.4 Penyajian Olahan Pangan Lokal yang Sederhana 112

9.5 Langkah-Langkah Menyajikan Olahan Pangan Lokal **113**

Daftar Pustaka **116**

Tabel Gambar dan Tabel

Gambar

1	Bumi di Tengah Pemanasan Global	1
2	Barcode Video Pangan Lokal untuk Ketahanan Iklim	2
3	Pangan Lokal di Indonesia	3
4	Ubi kayu atau singkong	6
5	Ubi Jalar Kuning	6
6	Ubi Jalar Putih	6
7	Ubi Jalar Ungu	6
8	Talas	6
9	Bengkuang.	6
10	Jagung Pulut	7
11	Jagung Kuning	7
12	Jagung Putih	7
13	Jagung Kikis	7
14	Sorgum	7
15	Sain	7
16	Kacang Tanah	8
17	Kacang Hijau	8
18	Kacang Merah	8
19	Kacang Nasi	8
20	Kacang Turis	8
21	Arbila	8
22	Labu Siam	9
23	Pucuk Labu Kuning	9
24	Bunga Pepaya	9
25	Daun Pepaya	9
26	Jantung Pisang	9
27	Bunga Gala-gala merah	10
28	Daun Kelor	10

29	Selada Air	10
30	Kenikir	10
31	Bunga Gamal	10
32	Oyong atau Patola	10
33	Kecipir	11
34	Daun Singkong	11
35	Daun Sipa	11
36	Rebung	11
37	Labu Kuning	11
38	Labu Air	11
39	Alpukat.	12
40	Jeruk	12
41	Jambu Biji	12
42	Srikaya	12
43	Jeruk Bali	12
44	Kusambi	12
45	Pisang Luan	13
46	Pepaya	13
47	Lakoat	13
48	Delima	13
49	Markisa	13
50	Murbei	13
51	Jahe	14
52	Kunyit	14
53	Temulawak	14
54	Sapi Timor	15
55	Ayam	15
56	Kambing	15
57	Babi	15
58	Bedengan dengan Batok Kelapa yang sudah diisi dengan tanaman	21
59	Bedengan Kayu yang sudah diisi dengan tanaman	21
60	Menanam Bibit di Tray Pembibitan	22
61	Perawatan Tanaman	23
62	Tanaman Ubi Kayu atau Singkong	24

63	Tanaman Jagung	26
64	Tanaman Jahe dan Kebun Jahe	34
65	Jagung Bose	41
66	Laku Tobe	42
67	Tumis Pucuk Labu	43
68	Tumis Bunga Gala-Gala	44
69	Sei Sapi	45
70	Rujak Buah	46
71	Es Buah Lontar / Saboak	46
72	Alpukat	47
73	Isi Piringku TTS NTT oleh ICRAF diadaptasi dari Kemenkes.	51
74	Jagung Kering dan Jagung Rebus	65
75	Ubi Jalar	65
76	Tanaman Sorgum	65
77	Kacang Tanah	66
78	Keladi atau Talas	66
79	Foto Kacang Turis Tanpa Kulit	67
80	Foto Kacang Nasi Sudah Dikupas	67
81	Foto Sain	68
82	Labu Kuning	68
83	Ubi Kayu atau Singkong	68
84	Sapi Timor	69
85	Ayam Kampung	69
86	Telur Ayam Kampung	70
87	Foto Babi	70
88	Kambing Ternak	71
89	Ikan Kembung	71
90	Ikan Nipi	71
91	Ikan Nila	72
92	Ikan Mujair	72
93	Makanan Pokok yang Banyak Dijumpai di Kabupaten TTS	75
94	Lauk-pauk yang Banyak Dijumpai di Kabupaten TTS	77
95	Kacang Hijau	79

96	Daging Sapi Timor	79
97	Daging Ayam Kampung	80
98	Daging Kambing	80
99	Ikan Nila	81
100	Sayuran yang Banyak Dijumpai di Kabupaten TTS	81
101	Bayam	83
102	Kangkung	83
103	Daun Kelor	83
104	Pakcoy	84
105	Bunga Pepaya	84
106	Buah Pepaya Muda	85
107	Daun Pepaya	85
108	Oyong	86
109	Labu Siam	86
110	Jantung Pisang	87
111	Terong Ungu	87
112	Tomat	88
113	Pare atau Paria	88
114	Daun Singkong	89
115	Daun Sipa	89
116	Rebung	90
117	Buah-buahan yang Banyak Dijumpai di Kabupaten TTS	90
118	Pisang Kepok	91
119	Mangga	92
120	Pepaya	92
121	Srikaya	93
122	Alpukat	93
123	Jeruk Keprok Soe	94
124	Sirsak	94
125	Contoh Irigasi Tetes	98
126	Ilustrasi Perbandingan Pupuk Organik dan Pupuk Sintetis	99
127	Bahan Organik Penghasil Unsur Hara Nitrogen (kiri–kanan): daun turi, daun gamal, daun kaliandra, kotoran kambing	100
128	Bahan Organik Penghasil Unsur Hara Fosfor(kiri-kanan) batang pisang, jerami padi, buah pisang, kotoran ayam	100

129 Bahan Organik Penghasil Unsur Hara Kalium: kulit pisang, dedak padi, kulit bawang merah 101
130 Penerapan Isi Piringku 111

Tabel

1 Pilihan fenis-jenis Tanaman Pangan Lokal untuk Dibudidayakan Secara Tumpang Sari 20
2 Kandungan Gizi pada Makan Pokok 76
3 Kandungan Gizi pada Lauk Pauk Nabati dan Hewani 78
4 Kandungan Gizi pada Sayur-sayuran 82
5 Kandungan Gizi pada Buah-buahan 91

Glosarium

Adaptif	mudah menyesuaikan diri dengan keadaan.
Air Payau	campuran antara air tawar dan air asin, dengan kadar garam yang lebih tinggi dari air tawar tetapi lebih rendah dari air asin.
Antioksidan	zat yang menghambat proses oksidasi terhadap sistem atau penyusun utama sistem.
B2SA	Beragam, Bergizi Seimbang, dan Aman.
Bedengan	merupakan ruang tanam, dapat berbentuk guludan atau cekungan (*sunken bed*) pada daerah kering.
Bergizi	mengandung gizi.
Budidaya	kegiatan pengelolaan sumber daya hayati (tanaman, hewan, atau organisme lain) untuk menghasilkan produk yang bermanfaat.
Cuaca	keadaan udara (tentang suhu, cahaya matahari kelembapan, kecepatan angin, dan sebagainya) pada satu tempat tertentu dengan jangka waktu terbatas.
Ekosistem	suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya.
Emisi Karbon	emisi karbon dioksida dari kendaraan, pabrik, dan sebagainya yang dianggap membahayakan lingkungan.
Fitokimia	senyawa tumbuhan yang berfungsi sebagai antioksidan atau menjaga daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit.
Folat	vitamin B9 yang ditemukan secara alami dalam makanan, folat penting untuk berbagai fungsi tubuh.
Fosfor	mineral penting yang dibutuhkan tubuh untuk berbagai fungsi, termasuk membangun dan memelihara tulang dan gigi, menghasilkan energi, serta membentuk DNA dan RNA.
Generatif	metode perkembangbiakan yang melibatkan perkawinan sel kelamin jantan dan betina, sehingga menghasilkan keturunan baru melalui proses pembuahan.
Gizi	zat makanan pokok yang diperlukan bagi pertumbuhan dan kesehatan badan.

Hama	organisme yang merugikan dan tidak diinginkan, baik bagi manusia, ternak, maupun tanaman.
Iklim	keadaan rata – rata cuaca pada suatu daerah yang luas dan ditentukan berdasarkan perhitungan dalam waktu yang lama.
Impor	pemasukan barang dan sebagainya dari luar negeri.
Interaksi	saling melakukan aksi, berhubungan, memengaruhi.
Isi Piringku	merupakan pedoman yang disusun oleh Kementerian Kesehatan mengampanyekan konsumsi makanan yang sesuai dengan pedoman gizi seimbang.
Katahanan	Kemampuan, kekuatan atau daya tahan terhadap sesuatu.
Ketahanan Iklim	kemampuan suatu komunitas atau ekosistem untuk beradaptasi dan tetap bertahan terhadap dampak perubahan iklim, seperti suhu yang lebih panas atau curah hujan yang tidak menentu.
Ketahanan Pangan	kemampuan kita untuk menyediakan makanan yang cukup bagi semua orang di daerah kita.
Komunitas	kelompok organisme (orang dan sebagainya) yang hidup dan saling berinteraksi di dalam daerah tertentu, misalnya Masyarakat dan paguyuban.
Lokal	setempat atau berasal dari daerah tertentu.
Neem	atau nimba dikenal sebagai biopestisida alami, pupuk organik, dan zat pengatur pertumbuhan serangga (IGR).
Gizi	zat makanan pokok yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan badan. Kata “gizi” juga dapat merujuk pada makanan bergizi atau ilmu tentang gizi. Organik berkaitan dengan zat yang berasal dari makhluk hidup (hewan atau tumbuhan).
Pangan Lokal	sebagai makanan yang berasal dari bahan baku yang diproduksi, diolah dan dikonsumsi di suatu daerah tertentu.
Pangan	segala sesuatu yang dapat dimakan dan bermanfaat bagi tubuh, seperti makanan pokok, lauk-pauk, sayuran, buah-buahan.
Perubahan iklim	perubahan besar pada cuaca yang terjadi dalam waktu yang sangat lama.
Pestisida	zat yang beracun untuk membunuh hama.
Polusi	pengotoran (tentang air, udara, dan sebagainya) atau pencemaran.
Polybag	kantong plastik yang umum digunakan sebagai wadah untuk menanam bibit tanaman atau sebagai pengganti pot dalam kegiatan bercocok tanam.

Produsen	penghasil barang (bisa juga makanan).
Residu	ampas atau endapan.
Senyawa	adalah zat yang dibentuk oleh dua unsur atau lebih.
Tembaga	mineral penting yang dibutuhkan tubuh untuk berbagai fungsi, termasuk produksi energi, metabolisme zat besi, dan pembentukan sel darah merah.
Terkontaminasi	Terkena kotoran atau tercemar.
Tray	nampan atau baki.
Tumpang Sari	praktik pertanian di mana lebih dari satu jenis tanaman ditanam pada lahan yang sama dalam waktu yang bersamaan atau hampir bersamaan.
Unsur hara	nutrisi atau zat makanan yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dan berkembang, seperti halnya makhluk hidup lainnya.
UU	Undang-undang.
Varietas	kelompok tanaman dalam spesies tertentu yang dapat dibedakan dari kelompok lain berdasarkan suatu sifat atau sifat tertentu.
Vegetatif	Proses reproduksi pada tumbuhan yang tidak melibatkan proses perkawinan, melainkan menggunakan bagian-bagian tumbuhan seperti batang, akar, atau tunas untuk menghasilkan individu baru.
Zat Besi	mineral penting yang diperlukan oleh tubuh untuk memproduksi hemoglobin atau bagian dari sel darah merah yang berfungsi mengangkut oksigen.





Bahan Ajar Mulok Kelas V







Bab I

Pangan Lokal: Manfaat dan Jenisnya

1.1 Pangan Lokal dan Kaitannya dengan Ketahanan Iklim
1.2 Manfaat Pangan Lokal
1.3 Jenis – Jenis Bahan Pangan Lokal
1.4 Kelompok Pangan (Makanan Pokok, Sayuran, Lauk–pauk, dan Buah–buahan)





1.1 Pangan Lokal dan Kaitannya dengan Ketahanan Iklim

Menurut definisi, para ahli mengatakan bahwa **iklim yaitu** keadaan rata – rata cuaca pada suatu daerah yang luas dan ditentukan berdasarkan perhitungan dalam waktu yang lama. Dari masa ke masa iklim mengalami perubahan baik itu yang disebabkan oleh proses alami maupun diakibatkan dari aktivitas manusia. Sedangkan pengetian **perubahan iklim adalah** perubahan besar pada cuaca yang terjadi dalam waktu yang sangat lama. Bumi kita menjadi semakin panas, dan ini membuat cuaca jadi tidak menentu. Contohnya, musim hujan bisa jadi lebih pendek atau lebih panjang dari biasanya, dan musim kemarau bisa jadi lebih panas dan kering. Perubahan cuaca yang tidak menentu ini sangat memengaruhi tanaman yang kita tanam untuk makanan. Misalnya, tanaman padi yang membutuhkan banyak air bisa jadi gagal panen karena kemarau panjang. Atau, tanaman sayuran bisa rusak karena hujan deras dan banjir. Akibatnya, hasil panen menjadi berkurang.

Ketika hasil panen berkurang, makanan yang tersedia juga menjadi lebih sedikit. Hal ini bisa membuat harga makanan menjadi mahal, dan bahkan bisa membuat beberapa jenis makanan menjadi sulit didapat. Inilah yang disebut dengan masalah ketahanan pangan, yaitu kesulitan untuk mendapatkan makanan yang cukup dan bergizi bagi semua orang. Pangan menjadi fokus perhatian, terutama ketika terjadi perubahan iklim. **Ketahanan pangan sangat penting untuk bisa membentuk ketahanan iklim.** Nah, untuk mengatasi masalah ini, kita perlu lebih mengandalkan makanan yang dihasilkan (baik dengan cara ditanam ataupun diternak) dan diolah di daerah kita sendiri, yang disebut **pangan lokal.**



Gambar 1. Bumi di Tengah Pemanasan Global

Sumber: Liputan6.com

Mencari tahu tentang tentang pangan lokal untuk ketahanan iklim, yuk simak video berikut !

https://agroforestri.id/mulokpanganlokal1

Gambar 2. Barcode Video Pangan Lokal untuk Ketahanan Iklim

Secara bersama – sama masyarakat perlu menjaga agar pangan lokal baik tanaman maupun hewan dapat dibudidayakan dengan baik. Hal Ini sangat penting supaya kita punya persediaan makanan yang cukup untuk semua orang, bahkan saat cuaca sedang tidak bersahabat. Inilah yang disebut **ketahanan pangan**, yaitu kemampuan kita untuk menyediakan makanan yang cukup bagi semua orang di daerah kita. Jadi, dengan **mengandalkan pangan lokal untuk menjaga ketahanan pangan**, kita bisa memastikan bahwa semua orang di daerah kita punya makanan yang cukup dan bergizi, meskipun cuaca sedang berubah-ubah.

Apa itu pangan lokal?

Tahukah kamu, makanan yang biasa kita makan sehari-hari, seperti nasi, sayur, buah, dan ikan, banyak yang ditanam atau dipelihara di daerah kita sendiri, lho! Makanan ini disebut pangan lokal, karena berasal dari daerah kita dan sesuai dengan kebiasaan makan kita.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), istilah "pangan lokal" dapat dijelaskan sebagai gabungan dua kata:

- **Pangan**: segala sesuatu yang dapat dimakan dan bermanfaat bagi tubuh, seperti makanan pokok, lauk-pauk, sayuran, buah-buahan.
- **Lokal**: setempat atau berasal dari daerah tertentu.

Pangan lokal secara umum didefinisikan sebagai makanan yang berasal dari bahan baku yang diproduksi, diolah dan dikonsumsi di suatu daerah tertentu. Pangan ini biasanya mencerminkan kekayaan sumber daya alam setempat, budaya, tradisi, serta kearifan lokal masyarakat sekitar.



Gambar 3. Pangan Lokal di Indonesia

Sumber: Freepik

Pangan lokal itu seperti harta karun, karena menunjukkan keunikan daerah kita dan bagaimana cara nenek moyang kita dulu makan. Makanan ini tidak hanya enak dan sehat, tapi juga membuat kita lebih dekat dengan alam di sekitar kita. Selain itu makanan itu juga kita konsumsi sesuai dengan potensi dan kearifan lokal, seperti yang disampaikan oleh Undang-undang Nomor 18 tahun 2012 tentang Pangan.

Pangan lokal sejak awal sudah sangat mudah beradaptasi dengan lingkungan sekitar, sehingga dapat tumbuh dengan menyesuaikan suhu dan iklim sekitar.

Dengan banyaknya jenis tanaman dan hewan yang kita tanam dan pelihara, kita jadi punya banyak pilihan makanan. Ini penting agar kita tetap bisa makan enak dan bergizi, meskipun cuaca sedang berubah-ubah.

1.2 Manfaat Pangan Lokal

Mengonsumsi pangan lokal berarti menikmati produk hasil petani, peternak, dan produsen di lingkungan sekitar rumah. Dengan mengkonsumsi pangan lokal, kita dapat memberikan manfaat lebih besar kepada orang-orang di sekitar kita. Beberapa manfaat pangan lokal antar lain:

a. **Lebih Segar dan Beragam**
   Pangan lokal tumbuh atau diproduksi di lingkungan tempat tinggal dan tidak diimpor dari negara lain sebagaimana banyak barang di supermarket. Artinya, pangan lokal, seringkali lebih segar dibandingkan

dengan pangan yang dihasilkan dari lokasi yang lebih jauh. Pangan lokal yang dijual di pasar oleh petani dapat dipetik atau dipanen hanya satu atau dua hari sebelumnya, atau bahkan pada pagi hari sebelum pasar di buka. Jenis pangan lokal lainnya, seperti telur dari peternak lokal, juga lebih segar. Menggunakan bahan-bahan segar merupakan salah satu cara untuk menghasilkan hidangan dengan rasa terbaik dan dengan kandungan gizi yang lebih optimal.

b. Lebih Bergizi

Buah-buahan dan sayuran dapat kehilangan sebagian zat gizinya selama proses transportasi dan pemrosesan. Contohnya adalah vitamin C dan antioksidan dalam buah dan sayur yang menurun kandungannya setelah panen dan saat proses penyimpanan. Karena pangan lokal biasanya diolah dan dimanfaatkan secara langsung oleh masyarakat dan tidak disimpan lama sehingga pangan lokal dapat mempertahankan lebih banyak zat gizi. Namun, penting untuk dicatat bahwa semua jenis buah dan sayuran segar atau beku, lokal atau nonlokal tetap memberikan zat gizi penting dan merupakan bagian penting dalam konsumsi setiap orang.

c. Unik dan Khas

Provinsi NTT dan Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) memiliki banyak pangan lokal yang unik dan khas pada masing-masing daerah. Beberapa contoh pangan lokal yang unik dan khas di Nusa Tenggara Timur adalah jagung bose, ubi bakar, daun sipa, buah lakoat, buah anonak atau srikaya, jeruk keprok dan masih banyak lagi.

d. Lebih Dekat Sehingga Ramah Lingkungan

Pangan lokal menempuh jarak yang lebih pendek ke pasar dan toko dibandingkan dengan produk yang berasal dari daerah lain. Dengan demikian, polusi dan *emisi karbon* yang dihasilkan selama perjalanan lebih sedikit daripada makanan yang memerlukan perjalanan jauh. Selain itu, sebagian besar pangan lokal, terutama hasil bumi, dijual di kios pertanian atau toko disekitar rumah dalam kondisi tanpa kemasan. Saat berbelanja, kita juga dapat membawa tas sendiri yang dapat digunakan kembali untuk membawa bahan makanan tersebut sehingga mengurangi kemasan dan kantong plastik.

e. **Mendukung Ekonomi Daerah**
Konsumsi pangan lokal membangun perekonomian lokal seiring peredaran ekonomi ke petani dan bisnis di daerah. Ketika membeli pangan lokal, uang yang dibayarkan kemungkinan besar akan beredar dalam perekonomian lokal. Pangan lokal memiliki efek pengganda, yang berarti berkontribusi pada peningkatan lapangan kerja dan pendapatan di masyarakat, sehingga dapat membantu dalam meningkatkan ekonomi lokal.

f. **Membangun Hubungan Antar Manusia**
Saat membeli pangan lokal, terjadi interaksi antara pembeli dan penjual atau petani sehingga menimbulkan hubungan dan interaksi yang lebih kuat didalam komunitas tersebut. Dengan terjalinnya hubungan antar masyarakat tersebut, akan terbentuk komunitas tempat tinggal yang lebih kuat dan sehat.

g. **Sebagai Simpanan Pangan disaat Darurat**
Pangan yang tumbuh disuatu daerah, memiliki kecenderungan untuk lebih kuat dalam beradaptasi dengan kondisi lingkungannya. Pangan-pangan lokal ini yang kedepannya dapat digunakan sebagai ketersediaan pangan darurat jika terjadi suatu kondisi ekstrem dan kerawanan terhadap bahan pangan lain.

h. **Meningkatkan Ketahanan Pangan**
Dengan memperkuat sistem pangan lokal, negara dapat mengurangi ketergantungan pada impor pangan dan meningkatkan ketahanan pangan. Selain menyediakan energi yang mencukupi untuk beraktifitas, ketahanan pangan juga mendukung peningkatan kualitas hidup dan pembangunan yang berkelanjutan.

1.3 Jenis - Jenis Bahan Pangan Lokal

1.3.1 Umbi-umbian

Umbi-umbian adalah jenis makanan yang berasal dari organ tumbuhan yang tumbuh di bawah atau sekitar permukaan tanah (umbi). Umbi–umbian yaitu tanaman yang menghasilkan umbi atau akar yang dapat dimakan sebagai sumber tenaga. Berikut beberapa jenis umbi yang dapat diolah sebagai makanan pokok maupun camilan di Timor Tengah Selatan:

a. Ubi Kayu (Singkong) / Lauk Hau



Gambar 4. Ubi kayu atau singkong

Sumber: Freepik

b. Ubi Jalar Kuning / Lauk Loil Molo



Gambar 5. Ubi Jalar Kuning

Sumber: MahirAles/ iStock

c. Ubi Jalar Putih / Lauk Loil Muti



Gambar 6. Ubi Jalar Putih

Sumber: chengyuzheng/ iStock

d. Ubi Jalar Ungu / Lauk Loil Kanalu



Gambar 7. Ubi Jalar Ungu

Sumber: Freepik

e. Talas / Laku' Nali



Gambar 8. Talas

Sumber: Noung pongsak (iStock)

f. Bengkuang / Uas



Gambar 9. Bengkuang

Sumber: Freepik

1.3.2 Biji-bijian

Tanaman biji-bijian menghasilkan biji kering yang dapat dimakan dan disimpan untuk waktu yang lama. Di kabupaten Timor Tengah Selatan, banyak tanaman yang menghasilkan biji-bijian yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan antara lain:

a. Jagung Pulut / Pen Pulut



Gambar 10. Jagung Pulut

Sumber: Bonchan/ iStock

b. Jagung Kuning / Pen Molo



Gambar 11. Jagung Kuning

Sumber: Elena/ iStock

c. Jagung Putih / Pen Muti



Gambar 12. Jagung Putih

Sumber: inisehat.com

d. Jagung Kikis / Pen Kikis



Gambar 13. Jagung Kikis

Sumber: avinews.com

e. Sorgum



Gambar 14. Sorgum

Sumber: Somchairakin/ iStock

f. Sain



Gambar 15. Sain

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

1.3.3 Kacang-kacangan

Kacang–kacangan adalah komoditas pangan yang mempunyai struktur biji cenderung lebih besar daripada biji–bijian. Terdapat berbagai jenis kacang–kacangan yang tumbuh di kabupaten Timor Tengah Selatan antara lain:

a. Kacang Tanah / Fukase



Gambar 16. Kacang Tanah

Sumber: Freepik

b. Kacang Hijau / Fua Nutu



Gambar 17. Kacang Hijau

Sumber: Freepik

c. Kacang Merah / Fua Me'



Gambar 18. Kacang Merah

Sumber: Freepik

d. Kacang Nasi / Fue Naes



Gambar 19. Kacang Nasi

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

e. Kacang Turis / Tunis



Gambar 20. Kacang Turis

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

f. Arbila/ Koto



Gambar 21. Arbila

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

1.3.4 Sayuran

Berbagai jenas sayuran juga tumbuh subur di wilayah kabupaten Timor Tengah Selatan antara lain :

a. Labu Siam / Labu Jepang / Bokase



Gambar 22. Labu Siam

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

b. Pucuk Labu Kuning / Bok No'



Gambar 23. Pucuk Labu Kuning

Sumber: Erwina Telnoni/ Tim Pengembang kurikulum

c. Bunga Pepaya / Ukaes Sufa



Gambar 24. Bunga Pepaya

Sumber: iStock

d. Daun Pepaya/ Ukaes No'



Gambar 25. Daun Pepaya

Sumber: Katueng/ iStock

e. Jantung Pisang / Uki' Nokof



Gambar 26. Jantung Pisang

Sumber: Jamaludin Yusup/ iStock

f. Gala–gala merah



Gambar 27. Bunga Gala-gala merah

Sumber: kibrispdr.org

g. Kelor / Marungga / Hau Fo'



Gambar 28. Daun Kelor

Sumber: iStock

h. Selada Air / Putargis



Gambar 29. Selada Air

Sumber: radarlampung.disway.id

i. Kenikir



Gambar 30. Kenikir

Sumber: RRI.co.id

j. Bunga Gamal



Gambar 31. Bunga Gamal

Sumber: Riski Wahyuningsih/ iStock

k. Oyong / Patola / Batol



Gambar 32. Oyong atau Patola

Sumber: Freepik

l. Kecipir



Gambar 33. Kecipir

Sumber: Freepik

m. Daun Singkong/ Lauk No'



Gambar 34. Daun Singkong

Sumber: Freepik

n. Daun Sipa/ Sip No'



Gambar 35. Daun Sipa

Sumber: Facebook.com/lakoat.kujawas

o. Rebung



Gambar 36. Rebung

Sumber: Facebook.com/lakoat.kujawas

p. Labu Kuning / Bok Molo



Gambar 37. Labu Kuning

Sumber: Nurhayatun Nafsiyah/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

q. Buah Hendras / Labu Air / Boko Fane



Gambar 38. Labu Air

Sumber: Halodoc.com

1.3.5 Buah-buahan

Terdapat berbagai jenis buah–buahan yang tumbuh subur di wilayah kabupaten Timor Tengah Selatan yang beriklim tropis. Buah – bauah khas dari TTS antara lain :

a. Alpukad/ Alpukat



Gambar 39. Alpukat.

Sumber: Sylvanita Fitriana/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

b. Lemon Cina / Jeruk Keprok / Leon Sinas



Gambar 40. Jeruk

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

c. Jambu Biji / Kujawas / Koi



Gambar 41. Jambu Biji

Sumber: Syifa Fitriah Nuraeni/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

d. Srikaya/ Anonak / Ata



Gambar 42. Srikaya

Sumber: Sylvanita Fitriana/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

e. Jeruk Bali / Pepermus / Leon Boko



Gambar 43. Jeruk Bali

Sumber: Freepik

f. Kusambi / Usapi



Gambar 44. Kusambi

Sumber: poskupangwiki.tribunnews.com

g. Pisang Luan/ Uik Luan



Gambar 45. Pisang Luan

Sumber: x.com/dickysenda

h. Pepaya / Ukase



Gambar 46. Pepaya

Sumber: Freepik

i. Lakoat



Gambar 47. Lakoat

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

j. Delima (lina)



Gambar 48. Delima

Sumber: Freepik

k. Markisa



Gambar 49. Markisa

Sumber: Freepik

l. Murbei



Gambar 50. Murbei

Sumber: Freepik

1.3.6 Bumbu Dapur dan Tanaman Obat

Selain berbagai jenis pangan lokal yang dapat dikonsumsi dan bernilai gizi sehingga bermanfaat bagi tubuh, di kabupaten Timor Tengah Selatan juga tumbuh berbagai jenis tanaman bumbu dapur yang juga dapat digunakan sebagai obat–obatan yang berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit, berikut beberapa contohnya:

a. Jahe / Naye'



Gambar 51. Jahe

Sumber: Freepik

b. Kunyit / Huki



Gambar 52. Kunyit

Sumber: Freepik

c. Temulawak



Gambar 53. Temulawak

Sumber: Kompas.com

1.3.1 Hewan Ternak

a. Sapi Timor / Bie



Gambar 54. Sapi Timor

Sumber: Syifa Fitriah Nuraeni/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

b. Ayam / Manu



Gambar 55. Ayam

Sumber: Freepik

c. Kambing / B'ibi



Gambar 56. Kambing

Sumber: Freepik

d. Babi / Fafi



Gambar 57. Babi

Sumber: Freepik

1.4 Kelompok Pangan (Makanan Pokok, Sayuran, Lauk-pauk, dan Buah-buahan)

Pangan lokal yang terdapat di kabupaten Timor Tengah Selatan beragam jenisnya mulai dari umbi–umbian, biji–bijian, kacang–kacangan, sayuran, buah–buahan, tanaman obat tradisional dan berbagai jenis hewan ternak. Sebagian pangan lokal ini memiliki kekahsan tersendiri yang tidak ditemuai di wilayah lain dan dapat diolah menjadi berbagai olahan pangan yang dapat dikonsumsi dan memiliki nilai gizi yang bermanfaat bagi tubuh manusia. Jenis Bahan pangan lokal terbagi menjadi beberapa kelompok:

a. **Makanan pokok:** jagung (jagung kuning, jagung putih, jagung pulut, jagung kikis), ubi kayu/ singkong (ubi kuning dan ubi putih), ubi jalar (ubi jalar ungu, ubi jalar putih dan ubi jalar kuning), talas, sorgum, dan sain.

b. **Sayuran:** labu siam/ labu jepang, labu kuning, daun ubi/ daun singkong, bunga papaya, daun papaya, jantung pisang, bunga gala–gala merah, kelor, puatrgis/ selada air, kenikir, bunga gamal, oyong/ patola, kecipir, daun sipa, rebung.
c. **Lauk–pauk:** kacang tanah, kacang hijau, kacang nasi, kacang merah, kacang turis, arbila, daging ayam, daging sapi, daging babi, ikan nipi, ikan tembang.
d. **Buah–buahan:** alpukat, lenun cima/ jeruk keprok, buah hendras/ labu air (boko fane), labu kuning, jambu biji/ kujawas, srikaya/ anonak, jeruk bali/ peprmus, kusambi, pisang luan, papaya, lakoat, delima (lina).

ASESMEN FORMATIF DAN SUMATIF BAB I



Ayo berlatih 1

Jawablah pertanyaan berikut dengan jawaban yang benar!

1. Jelaskan pengertian pangan lokal!
2. Apa kaitan antara pangan lokal dengan ketahanan iklim?
3. Sebutkanlah beberapa manfaat dari pangan lokal!
4. Apa saja jenis pangan lokal yang terdapat di Timor Tengah Selatan?
5. Berikanlah contoh pangan lokal yang termasuk kelompok lauk pauk!

Ayo berlatih 2

Pasanglah pernyataan berikut dengan jawaban yang tepat!

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

- Pisang Luan
- Daun Sipa
- Sain
- Ubi Kayu
- Lakoat



Bab II

Budidaya Bahan Pangan Lokal

2.1 Langkah-langkah Budidaya Pangan Lokal Secara Umum
2.2 Budidaya Bahan Pangan Lokal Makanan Pokok
2.4 Budidaya Bahan Pangan Lokal Kelompok Sayuran
2.5 Budidaya Bahan Pangan Lokal Buah – Buahan
2.6 Budidaya Bahan Pangan Lokal Bumbu Dapur dan Tanaman Obat





Secara turun-temurun masyarakat kabupaten Timor Tengah Selatan menggantungkan kehidupannya pada pertanian, terutama pertanian lahan kering, dan peternakan. Tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan pangan dalam keluarga dan sebagai sumber mata pencaharian untuk meningkatkan pendapatan atau perekonomiannya. Berbagai jenis pangan lokal sebagai makanan pokok, lauk pauk, sayuran, buah–buahan dan ternak yang ada di kabupaten Timor Tengah Selatan dapat dibudidayakan oleh masyarakat dengan cara tradisional maupun modern.

2.1 Langkah-langkah Budidaya Pangan Lokal Secara Umum

Dalam membudidayakan pangan lokal melibatkan beberapa tahapan penting untuk memastikan kesuksesan dan keberlanjutan. Berikut adalah langkah-langkah utama dalam budidaya pangan lokal:

a. Memilih Tanaman yang Ingin Ditanam

Dalam memilih jenis tanaman yang akan dibudidayakan, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan;

1. Kesesuaian lokasi; Pilih tanaman yang cocok dengan kondisi cuaca, iklim, dan ketinggian lokasi dan kondisi tanah setempat.
2. Aspek gizi; Pilihlah tanaman yang beragam sehingga menyediakan keragaman pangan dan nilai gizi tinggi untuk mendukung kesehatan keluarga setiap hari.
3. Ruang dan jarak tanam; Setiap tanaman memerlukan ruang tertentu untuk tumbuh. Tanaman yang lebih besar seperti tomat atau cabai memerlukan lebih banyak ruang dibandingkan dengan tanaman seperti selada atau bayam. Beri jarak tanam yang cukup sesuai dengan kebutuhan akar dan tajuk tanaman untuk tumbuh.
4. Tumpang sari dan tanaman pendamping; Pertimbangkan menanam beberapa jenis tanaman secara tumpang sari dan pilihlah jenis tanaman pendamping yang saling menguntungkan (tidak mengganggu ruang tumbuh, membantu menahan hama dan penyakit).
5. Sumber Benih dan Bibit; Pertimbangkan jenis tanaman yang mudah dalam mendapatkan benih dan bibit yang berkualitas. Bahkan jika memungkinkan, bisa melakukan pembenihan sendiri.
6. Berdasarkan uraian diatas, tanaman lokal yang ditanam secara tumpang sari dapat menjadi pilihan yang tepat, karena sudah sesuai lokasi tumbuhnya serta dapat memenuhi kebutuhan gizi yang berbeda-beda. Untuk mempermudah menentukan tanaman apa yang dapat ditanam, mari lihat tabel berikut:

Tabel 1. Pilihan fenis-jenis Tanaman Pangan Lokal untuk Dibudidayakan Secara Tumpang Sari

Tanaman	Tanaman pendamping yang baik	Sebaiknya dijauhkan	Alasan
Kacang (semua jenis kacang)	Kentang, selada, tomat, kembang kol, kubis, jagung, kentang, lobak, seledri, mentimun, kenikir, stroberi, terong, wortel	Bawang, cabal, adas, bawang-bawangan	Mengusir kumbang kembang kentang, pengikat Nitrogen
Bayam	Kacang-kacangan, Kembang Kol, Terong, Stroberi		Memberi naungan pada bayam
Cabal	Kemangi, Wortel, Terong, Bawang Merah, seledri, Tomat, Petunia	Adas	Memberi naungan dan kelembapan bagi cabal
Kubis	Kentang, Bawang, Bayam, kenikir, Wortel, Geranium/ Tapak Dara	Stroberi, Tomat, Cabal	Mengusir ulat kawat, Geranium/ tapak dara mengusir ulat kubis dan kumbang
Bawang (semua jenis bawang)	Tomat, Selada, Kubis, Cabal, Pohon buah-buahan	Kacang, seledri	Mengusir kumbang jepang, kutu, siput telanjang, ulat kubis
Tomat	Bawang, Wortel, Cabai, Kemangi, Mawar, Tapak Dara, Seledri	Kentang, Jagung, Kubis, Kenari, Timun, Sawi	Meningkatkan hasil tomat +20%
Labu (berbagai jenis labu)	Bawang merah, Jagung, Lobak, Kacang-kacangan	Kentang	Menangkap kumbang tanah kuning
Terong	Cabal, Kacang Hijau, Kentang		Menghalangi cacing gilig

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

b. Menyiapkan Lahan atau Pot

Terdapat 2 pilihan lahan yang dapat digunakan, yaitu:

1. Lahan di halaman rumah atau sekolah: Jika ada tanah yang luas, maka dapat langsung ditanam di tanah/lahan.
2. Pot atau *polybag*: Jika tidak ada lahan yang besar, dapat menggunakan pot atau *polybag* untuk menanam.

c. Membuat Bedengan

Bedengan merupakan ruang tanam, dapat berbentuk guludan atau cekungan (*sunken bed*) pada daerah kering. Bedengan harus dibuat pada lahan rata atau tidak miring. Jika kondisi lahan miring, lahan dapat diratakan dengan bentuk terasering atau sengkedan. Konsep bedengan lainnya adalah membuat bedengan menggunakan limbah organik kayu atau batok kelapa sebagai pembatas bedengan.

Hal – hal yang harus diperhatikan dalam membuat bedengan :

- Tidak terlalu lebar atau terlalu sempit.
- Memiliki ruang akses/jalan dan gerak cukup baik, hindari menginjak bedengan karena akan membuat tanah menjadi padat, sehingga tidak baik untuk tanaman.
- Lebar bedeng sepanjang jangkauan tangan, dari kedua sisi bedeng.
- Bedeng selalu ditutup dengan mulsa dari bahan organik.
- Bedeng diisi dengan berbagai lapisan bahan organik.



Gambar 58. Bedengan dengan Batok Kelapa yang sudah diisi dengan tanaman

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ World Agroforestry (ICRAF)



Gambar 59. Bedengan Kayu yang sudah diisi dengan tanaman

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

d. Menyiapkan Bibit atau Benih

Setelah tempat untuk menanam siap, langkah berikutnya adalah menyiapkan bibit atau benih. Kamu bisa mendapatkan bibit dari toko pertanian atau bahkan dari tanaman yang sudah ada, seperti biji jagung, ubi, atau batang singkong dll.

e. Menanam Bibit

Menanam bibit sebaiknya dilakukan di *polybag* kecil atau *tray* pembibitan sebelum bibit dipindahkan ke media tanam.



Gambar 60. Menanam Bibit di Tray Pembibitan

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ World Agroforestry (ICRAF)

Cara menanam bibit:

- Buat lubang kecil di tanah atau pot.
- Masukkan bibit atau benih ke dalam lubang tersebut.
- Tutup kembali lubang dengan tanah dan siram dengan air secukupnya.

Contoh: Untuk singkong, kita menanam potongan batang singkong langsung ke dalam tanah. Untuk jagung, kita menanam bijinya ke dalam lubang tanah.

f. Merawat Tanaman

Setelah menanam, kamu harus merawat tanaman agar bisa tumbuh dengan baik. Berikut adalah hal-hal yang harus dilakukan:

1. Menyiram tanaman secara teratur; Tanaman butuh air untuk tumbuh. Siramlah tanaman 1-2 kali sehari, terutama saat cuaca panas. Penyiraman dapat dilakukan dengan membuat irigasi sederhana seperti **irigasi tetes (*drip irrigation*)**.

2. Membersihkan rumput liar (gulma); Gulma atau rumput liar harus dibersihkan agar tanaman mendapatkan cukup nutrisi dari tanah.
3. Memberi pupuk; Pupuk membantu tanaman tumbuh lebih baik. Pupuk alami bisa dibuat dari sampah dapur seperti kulit sayur atau buah yang membusuk.



Gambar 61. Perawatan Tanaman

Sumber: Asgar/ World Agroforestry (ICRAF)

g. Mengamati Pertumbuhan

Sambil merawat tanaman, kita bisa mengamati bagaimana tanaman tumbuh. Setiap minggu, periksa apakah tanaman bertambah tinggi atau sudah mulai berbuah. Kita juga bisa mencatat perubahan yang terjadi pada tanaman di buku catatan.

h. Memanen

Setelah beberapa bulan, tanaman akan siap dipanen. Cara memanen berbeda-beda tergantung jenis tanamannya:

1. Singkong; Tarik batangnya, lalu gali umbi singkong di dalam tanah.
2. Jagung; Petik jagung dari pohonnya saat sudah besar.
3. Ubi jalar; Gali tanah dan ambil umbi yang ada di bawahnya.

Sebaiknya hasil panen didokumentasikan agar kita mengetahui jumlah hasil panen yang kita hasilkan.

i. Mengolah Hasil Panen

Setelah memanen, hasilnya bisa diolah menjadi makanan lezat. Misalnya:

1. Singkong bisa digoreng atau direbus.
2. Jagung bisa direbus atau dibakar.
3. Ubi jalar bisa diolah menjadi keripik atau dimakan langsung

Berikut ini akan diuraikan cara membudidayakan berbagai pangan lokal yang ada di kabupaten Timor Tengah Selatan, **jenis yang dibudidayakan dapat berbeda sesuai dengan lingkungan sekolah masing-masing.**

2.2 Budidaya Bahan Pangan Lokal Makanan Pokok

a. Ubi Kayu / Singkong

1. Menyiapkan area budidaya
   Langkah pertama yang harus dilakukan yaitu mengolah lahan, ujuannya untuk mendapatkan lahan yang gembur, remah, dan sesuai dengan syarat tumbuh tanaman. Selain digemburkan, lahan juga perlu dibuat bedengan sebagai tempat menanam. Setelah itu, tambahkan pupuk organik sebagai pupuk dasar dan lakukan pengapuran jika pH tanah terlalu asam.
2. Siapkan bibit tanaman
   Bibit singkong dapat diambil dari batang tanaman ubi kayu yang sudah tua. Bibit yang dipilih sebaiknya berasal dari tanaman singkong yang unggul. Tak hanya itu, bibit juga harus diambil dari tanaman tua dengan pertumbuhan normal dan sehat. Bibit yang sudah dipilih kemudian disiram dengan pupuk hayati selama 3-4 jam. Hal ini bertujuan untuk mempercepat pertumbuhan akar.



Gambar 62. Tanaman Ubi Kayu atau Singkong

Sumber: Paolodom/ iStock

3. Mulai menanam
   Langkah berikutnya yaitu menanam bibit ke area budidaya yang sudah disiapkan sebelumnya. Cara menanam singkong yang benar diawali dengan meruncingkan batang bagian bawah. Kemudian tanam pada bedengan dengan kedalaman 5-10 cm. Tancapkan sampai bibit berdiri dengan kokoh. Beberapa hari kemudian, bibit akan muncul daun kecil yang menjadi pertanda bahwa pertumbuhan sedang dimulai.
4. Pemeliharaan tanaman
   Salah satu yang menunjang hasil tanaman yaitu pemeliharaan yang tepat. Beberapa upaya pemeliharaan yang perlu dilakukan saat menanam singkong, seperti berikut:
   a. Penyulaman, dilakukan dengan cara mengganti tanaman yang tidak tumbuh atau pertumbuhannya kurang baik.
   b. Penyiangan, dilakukan untuk membersihkan gulma yang tumbuh di area budi daya.
   c. Penimbunan, dilakukan untuk menggemburkan tanah di sekitar tempat tumbuh tanaman. Penimbunan biasanya dilakukan bersama penyiangan.
   d. Pemangkasan, dilakukan untuk membentuk cabang baru.
   e. Pemupukan, dilakukan untuk menambah nutrisi yang diperlukan tanaman. Pengairan, dilakukan agar kebutuhan unsur hara tetap tercukupi.
   f. Pengairan atau penyiraman bisa dilakukan secara langsung ke tanaman singkong atau dengan menggunakan sistem genangan agar air meresap ke tanah dengan sendirinya.
5. Panen
   Singkong bisa dipanen saat tanaman sudah berumur 6-8 bulan untuk varietas genjah dan umur 9-12 bulan untuk varietas dalam. Cara panennya dilakukan dengan mencabut tanaman sampai ke akarnya.

b. Jagung

Berikut enam langkah dasar untuk membudidayakan jagung:

1. Memilih Bibit Jagung
   Hal pertama yang harus dilakukan dalam budidaya jagung adalah memilih bibit berkualitas. Bibit jagung bisa diperoleh dari bibit yang telah disimpan dari sisa panen sebelumnya atau diperoleh di toko pertanian.
2. Olah lahan dan Bersihkan Gulma pada Lahan
   Lahan yang digunakan untuk ditanami jagung harus benar-benar subur dan mengandung unsur hara yang banyak, untuk itu maka lahan harus

digemburkan terlebih dahulu menggunakan metode yang manual yaitu dengan mencangkul atau dengan menggunakan *tractor*, selanjutnya bersihkan atau siangi tanaman atau rumput liar (gulma) yang ada dan ikut menempel pada tanah yang akan menjadi area tanam jagung.

3. Cara Menanam Jagung di Lahan
   Langkah awal adalah membuat lubang dengan kedalaman 3–5 cm dan jarak antar lubang yaitu antara 100 x 40 cm. Selanjutnya masukkan 1 hingga 2 benih jagung pada satu lubang tanam.
4. Berikan Pupuk pada Tanaman Jagung
   Jagung yang telah ditanam kemudian diberi pupuk organik misalnya pupuk kandang, pupuk kompos atau pupuk organik lainnya.
5. Memelihara Jagung
   Dalam masa pertumbuhan, ada kemungkinan jagung akan bisa diserang oleh hama. Untuk itu, tanaman jagung membutuhkan pemeliharaan yang tepat. Ada beberapa tahapan yang bisa dilakukan seperti penyulaman, penjarangan, pembubuan, pengairan, dan pemupukan susulan.
   a. Penyulaman. Proses penyulaman dilakukan jika terlihat ada tanaman jagung yang terhambat pertumbuhannya. Dalam melakukan penyulaman, kita perlu memperhatikan waktu yang digunakan. Maksimal waktu yang butuhkan biasanya sekitar satu minggu.
   b. Penjarangan. Selain penyulaman, penjarangan dapat dilakukan pada tanaman jagung secara berkala. Penjarangan biasanya dilakukan pada jagung yang berumur satu minggu.



Gambar 63. Tanaman Jagung

Sumber: Willard/ iStock

c. Pembubunan. Pembubunan dilakukan dengan cara menggali parit diantara bedengan dan tanah di balik bagian perakaran tanaman. Hal ini bertujuan agar tanaman jagung tidak mudah rebah dan membuatnya lebih kokoh untuk menompang batang dan calon buah yang akan tumbuh. Selain itu, galian pada parit memungkinkan air untuk masuk dan diserap oleh tanaman dengan mudah.
d. Pemupukan. Pemupukan pada tanaman dapat menggunakan pupuk kandang sebagai salah satu bahan pupuk organik ataupun menggunakan pupuk komersil. Namun penggunaan pupuk organik dan kompos leih diutamakan karena dapat mengurangi pengeluaran dan lebih ramah lingkungan.
e. Pengairan. Air adalah salah satu faktor penting untuk tanaman jagung, baik di awal hingga panen. Ada beberapa fase dimana jagung yang membutuhkan banyak air, salah satunya adalah fase bunga. Pada fase ini, jagung akan tumbuh pada usia tanaman 45-55 hari. Selain itu, pada fase pengisian biji yang berada pada usia 50–80 hari dihitung setelah tanam juga akan membutuhkan lebih banyak air.
f. Pencegahan Hama dan Penyakit. Ada beberapa hama yang biasanya menyerang tanaman jagung, contohnya ulat tanah, hama lundi, ulat daun, lalat bibit, ulat tentara, dan lain sebagainya. Tanda saat tanaman jagung diserang hama adalah adanya bercak ungu, cendawan dan karat. Untuk melakukan pencegahan hama dan penanganan penyakit ini sebaiknya tanaman diberikan pestisida alami dan melakukan pemantauan secara rutin.

6. Panen Jagung

Tanaman jagung bisa dipanen saat berumur 65 hingga 75 hari. Jagung siap panen atau sudah matang, bisa dilihat dari adanya titik hitam yang terlihat di bagian ujung jagung, lalu kulit jagung berwarna kecoklatan dan ukuran jagung sudah mencapai 7 cm. Metode untuk memanennya adalah dengan cara memutar bagian tongkol jagung hingga terpisah dengan tangkai atau batang jagung.

Setelah dipanen, jagung belum siap untuk langsung dikonsumsi atau diperjual belikan. Sebab, kondisi jagung masih basah dan lembab sehingga lebih rentan terkontaminasi oleh jamur dan bakteri. Sehingga, jagung harus dijemur terlebih dahulu di bawah sinar matahari.

2.3 Budidaya Bahan Pangan Lokal Kelompok Pangan Lauk Pauk

a. Kacang Nasi

Kacang nasi dibudidayakan dengan menggunakan teknik budidaya tumpang sari atau penanaman dua atau lebih jenis tanaman pada waktu bersamaan di satu area atau lahan yang sama. Teknik budidaya tumpang sari yang diterapkan di TTS disebut dengan *sen bola' mese'* yaitu sistem tumpangsari antara jagung dengan beberapa jenis tanaman kacang-kacangan dalam lubang tanam yang sama pada waktu yang bersamaan.

Seperti halnya tanaman lainnya, perlu dilakukan perawatan seperti pengairan, pemupukan, serta pengendalian hama dan penyakit untuk memastikan tumbuhan kacang dapat tumbuh dengan baik.

b. Ayam Kampung

Cara budidaya ayam kampung

a. Persiapan lahan dan kandang
   Calon peternak perlu mempersiapkan lahan yang cukup luas untuk menampung jumlah ayam yang akan diternakan. Ukuran lahan yang dibutuhkan tergantung pada jumlah ayam yang akan diternakan. Peternak juga perlu memastikan kandang berada di lokasi yang teduh yang terhindar dari hujan dan panas. Juga pastikan ada sarana air dan listrik yang cukup, karena air dan listrik merupakan faktor penting dalam pemeliharaan ayam kampung. Pastikan area ternak dipagari minimal setinggi 3 meter agar ayam tidak terbang dan keluar dari area ternak.
b. Pemilihan indukan
   Kualitas indukan akan memiliki peranan yang besar pada kualitas dan telur anakan ayam kampung yang dihasilkan. Indukan yang baik, tentunya akan memiliki keturunan yang baik. Pilih indukan jantan dengan suara kokokan yang lantang, bulu yang mengkilap, serta sehat dan tidak mengalami kecacatan, selain itu pejantan juga harus aktif bergerak dan cukup agresif. Pilih indukan betina dengan warna yang menarik, ukuran tubuh sudah besar dan siap untuk dikawinkan, bulu mengkilap, sehat dan tidak cacat, serta memiliki gerakan yang aktif. Idealnya jumlah indukan betina lebih banyak dari pada indukan jantan, tapi tidak ada patokan perbandingan pasti soal ini. Peternak dapat menempatkan 1 indukan jantan dan 10 indukan betina dalam satu area kandang yang sama.

c. Persiapan kebutuhan makanan
   Ayam kampung memerlukan makanan yang seimbang, terdiri dari protein, karbohidrat, dan vitamin. Umumnya ayam kampung dapat mengkonsumsi jenis makanan apa saja, para peternak ayam kampung kerap memberi pakan berupa nasi yang dicampur dedak. Namun peternak juga dapat dapat memberikan makanan yang dibeli dari toko.
d. Pemeliharaan kesehatan ayam kampung
   Daya tarik lain dari ayam kampung adalah daya tahannya terhadap virus dan penyakit. Selain itu jenis ayam ini sangat adaptif. Namun peternak tetap perlu memberikan vaksin dan vitamin untuk menjaga kesehatan ayam kampung yang diternakkan. Pemberian vaksinasi dapat mencegah penularan virus flu burung dan tetelo.
e. Mengawinkan indukan
   Selanjutnya memasuki proses pengawinan indukan, setelah indukan dilepas di kandang, mereka akan beradaptasi dengan lingkungannya. Proses perkawinan akan dilakukan oleh kedua indukan jika keduanya telah siap kawin. Peternak tidak dapat mempercepat proses perkawinan, sebab hal ini berlangsung secara alamiah.

Setelah kedua indukan melakukan perkawinan, peternak perlu memberikan pakan secara teratur sebanyak 3 kali dalam sehari. Pakan yang diberikan dapat berupa pelet dan dikombinasikan dengan jagung giling atau jagung pipilan. Keberhasilan perkawinan akan ditunjukkan dengan cara si betina biasanya akan lebih rewel. Peternak perlu memisahkannya dan memindahkannya ke lokasi kandang sementara untuk sang betina bertelur. Biasanya ayam kampung akan menghasilkan 5 hingga 14 butir telur. Telur yang dihasilkan dapat ditetaskan menjadi anakan ayam atau dijual. Apabila ingin ditetaskan biasanya induk ayam akan mengerami telurnya sendiri hingga menetas, pada skala ternak yang cukup besar, peternak mungkin perlu mempersiapkan mesin tetas untuk membantu menetaskan telur-telur yang dihasil ayam betina.

2.4 Budidaya Bahan Pangan Lokal Kelompok Sayuran

a. Labu Siam atau Labu Jepang

Tanaman labu siam dapat tumbuh dengan baik di lahan dengan ketinggian 900 sampai 1100 meter di atas permukaan laut. Temperatur yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman ini yaitu 21 - 28 derajat Celcius di siang hari dan 15 - 20 derajat Celcius saat malam hari.

Tahapan budidaya labu siam sebenarnya tidak berbeda jauh dengan tanaman lainnya. Menanam labu siam diawali dengan persiapan bibit, persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan. Berikut penjelasan lengkapnya;

a. Persiapan bibit
   Labu siam dapat diperbanyak dari buah labu yang sudah tua. Buah yang akan digunakan untuk bibit harus disimpan terlebih dahulu di tempat lembap. Apabila tunas telah tumbuh sekitar 30cm, maka tumbuhan dapat dipindahkan ke lahan.
b. Persiapan lahan
   Tanah yang akan ditanami labu siam harus diolah terlebih dahulu dengan cara mencangkul sampai tanah terbalik. Setelah itu, buat parit sebagai saluran drainase. Pola tanam labu dan parit sebaiknya dibuat sejajar dan melintang. Labu siam ditanam menggunakan para-para setinggi 220cm dan tiang pancang setiap 3x5meter. Pada bagian atasnya, buat anyaman menggunakan bambu. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam sekitar 40x40cm dengan kedalaman 20cm. Sementara itu, jarak antar lubang sekitar 3m dan jarak antar barisnya 5m. Kerapatan tanaman per hektare sekitar 1200 sampai 1500 tanaman.
c. Penanaman
   Cara menanam labu siam dapat dilakukan dengan memasukkan bibit ke dalam lubang tanam lalu ditutup dengan tanah. Tanaman akan merambat pada para-para yang sudah dibuat sebelumnya.
d. Perawatan tanaman
   Berikut beberapa perawatan labu siam yang perlu dilakukan:
   - Pangkas daun yang sudah tua agar daun pada tanaman tidak terlalu lebat.
   - Lakukan penyulaman saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam. Kegiatan ini bertujuan untuk mengganti tanaman mati atau tanaman yang pertumbuhannya tidak normal.
   - Lakukan pengendalian hama tanaman agar labu siam tumbuh dengan sehat, pastikan tanaman labu siam merambat dengan benar.
   - Lakukan pemangkasan cabang pada saat tanaman berumur 3 sampai 6 minggu. Tujuannya agar tunas bisa menyebar dengan baik.
   - Pemupukan dilakukan 2 minggu setelah tanam dan bisa diberikan setiap 2 minggu sekali. Pemupukan dilakukan dengan cara membenamkan di dekat batang labu siam.

e. Panen
   Tanaman labu siam sudah bisa dipanen ketika berumur 1 bulan setelah tanam. Cara panennya yaitu dengan memotong tangkai labu siam.

Setelah pemanenan pertama, labu siam bisa dipanen kembali setiap satu minggu sekali. Umumnya, tanaman labu siam bisa produktif selama 3 sampai 4 tahun. Setelah itu, perlu dilakukan peremajaan dengan menanam bibit labu siam yang baru.

b. Gala–gala Merah atau Bunga Pohon Turi.

Cara menanamnya bisa dengan sistem larikan. Selain itu bisa dengan cara tugal atau dihamburkan bijinya pada lahan

a. Tanaman turi biasanya memperbanyak diri dengan biji. Pilihlah biji terbaik dari tanaman turi yang tumbuh bagus, tegak, dan sehat. Biji juga harus gemuk, bulat, dan berwarna hijau pupus atau coklat.
b. Biji yang sudah dipilih kemudian direndam dalam air dingin selama 24 jam atau air panas bersuhu 70 derajat Celcius selama 10 sampai 15 menit. Kemudian, tanaman biji dalam polybag berisi media tanam dari campuran tanah, pasir, dan kompos (1:1:3). Setelah itu, lakukan penyiraman secara rutin sebanyak 2 kali sehari untuk mempercepat proses perkecambahan. Berikan juga pupuk untuk meningkatkan kesuburan dan lakukan juga penyiangan untuk membersihkan rumput atau gulma yang tumbuh di sekitar persemaian turi.
c. Penanaman Setelah bibit berumur 2 minggu atau sudah mempunyai ketinggian 10 hingga 15 cm, pindahkan tanaman ke lahan. Namun, sebelum bibit dipindah pastikan lahan diolah terlebih dahulu dan buat lubang tanam. Lalu, letakkan bibit pada lubang tanam dan tutup kembali dengan tanah.
d. Perawatan pohon turi dilakukan dengan metode yang serupa dengan tanaman lain, yaitu dengan memperhatikan pengairan, gulma, pemberian pupuk atau kompos, dan pengendalian hama dan penyakit. Pemangkasan bisa dilakukan saat tanaman berumur 4 bulan atau setelah tingginya mencapai 1,5 meter. Pemangkasan secara rutin bisa dilakukan setelah tanaman berumur lebih dari 6 bulan. Pemangkasan cabang samping atau batang bawah dapat dilakukan setiap 90 hari sekali. Setelah pohon turi memiliki tinggi 3 meter lebih, pohon bisa dipotong setinggi 1,5 meter. Pemangkasan rutin setiap 90 hari sekali dapat dilakukan sampai tanaman berumur 3 hingga 4 tahun.
e. Tanaman turi dipanen dengan cara dipangkas daun atau cabangnya.

2.5 Budidaya Bahan Pangan Lokal Buah – Buahan

a. Jeruk Keprok Soe

Teknik budidaya jeruk keprok dilakukan dengan sederhana melalui beberapa Langkah antara lain :

a. Pembibitan
   Bibit jeruk keprok Soe diperbanyak dengan cara generatif dan vegetatif. Secara generative dilakukan dengan seleksi biji jeruk keprok yaitu berbentuk bulat pipih agak panjang. Sedangkan dengan cara vegetatif dilakukan melalui okulasi.
b. Penanaman
   Jeruk ditanam pada awal musim hujan atau pada musim kemarau jika air masih cukup. Bibit baik generatif maupun vegetatif yang telah disemaikan di dalam *polybag* dengan usia 3 – 6 bulan dimasukan dalam lubang yang telah digali dengan ukuran tertentu yang telah dibiarkan terbuka selama 2 hari.
c. Pemeliharaan tanaman
   Jeruk yang telah ditanam perlu memperhatikan proses penyiraman, penyiangan, pemupukan, pemangkasan, dan pengendalian hama dan penyakit.
d. Penyiangan
   Penyiangan dilakukan dengan cara membersihkan gulma/ tanaman liar yang tumbuh padat disekitar tanaman jeruk.
e. Pemupukan
   Pemupukan pada tanaman jeruk dilakukan dengan memberikan pupuk baik cair ataupun padat di area sekitar tanaman jeruk tumbuh. Pupuk yang diberikan sebaiknya adalah pupuk organik.
f. Pemangkasan
   Pemangkasan dilakukan saat pohon jeruk menunjukkan banyaknya cabang yang tumbuh.
g. Penjarangan buah
   Penjarangan buah bertujuan untuk menjaga kesehatan tanaman, meningkatkan produksi dan memperbaiki kualitas buah. Penjarangan buah dilakukan saat dalam satu batang terdapat banyak bakal buah jeruk. Jumlah bakal buah yang banyak dalam satu batang dapat menurunkan kualitas buah jeruk yang dihasilkan.

b. Alpukat Mentega

Alpukat mentega disukai karena memiliki daging yang tebal tanpa serat juga warna kuning mentega dengan aroma khas. Alpukat mentega memiliki rasa gurih, legit, lembut, mengenyangkan, dan memiliki banyak manfaat. Berikut adalah cara budidaya alpukat mentega dengan melakukan metode pencangkokan.

1. Persiapan Media Tanam
   Media tanam yang cocok untuk alpukat adalah tanah subur, gembur, lembab, tergenang air, dengan kandungan bahan organik yang melimpah. Dapat dilakukan persiapan lahan dengan menyiapkan kompos pada media tanam sebelum diakukan penanaman.
2. Pencangkokan Tanaman
   - Bibit alpukat harus diambil dari pohon yang cukup tua, subur, dengan diameter batang sekitar 3-5cm. Pilih pohon yang tidak terlalu memiliki banyak cabang.
   - Setelah menemukan cabang yang tepat, kupas kulit cabang dengan ukuran 10-15cm dengan jarak pengupasan dari ujung bagian bawah cabang adalah 5-10cm.
   - Balut cabang yang sudah dikuliti dengan tanah yang sudah dicampur pupuk atau sekam padi dengan ketebalan 7-10cm lalu bungkus dengan sabut kelapa.
   - Jangan lupa menyiram rutin pada pagi dan sore hari hingga terlihat pertumbuhan akar. Potong pangkal cabang dengan ukuran 2-3cm dari cangkokan.
3. Penyemaian Bibit
   Bibit yang didapat dari hasil cangkok, bisa disemaikan di polybag atau pot. Letakkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung dan rutin siram pagi dan sore hari, hingga tanaman benar-benar tumbuh dan siap dipindah ke lahan.
4. Penanaman
   Bibit yang sudah siap tanam, bisa dipindahkan ke dalam lubang tanam, lalu tutup dengan tanah. Lubang tanam bisa disiapkan dengan ukuran 50 x 50 x 50 cm untuk tanah gembur atau 75 x 75 x 75 cm untuk tanah keras. Tanam bibit lebih baik dilakukan saat sore hari.
5. Penyiraman
   Penyiraman perlu dilakukan rutin minimal satu kali sehari dan maksimal tiga kali sehari untuk tanaman di bawah usia dua tahun.
6. Pemupukan
   Alpukat perlu diberi pupuk enam bulan sekali sejak usia 6 bulan sampai 4 tahun, dengan dosis pupuk kandang sebanyak 15 kg, dolomit sebanyak 0,5 - 1 kg, dan NPK sebanyak 150 gram dengan peningkatan dosis tiap enam bulan untuk pupuk NPK.

7. Panen
   Pada tanaman alpukat mentega hasil cangkok, buah biasanya bisa dipanen pertama kali saat usia 5-8 tahun. Jauh lebih singkat dari tanaman alpukat yang ditanam dari biji.

2.6 Budidaya Bahan Pangan Lokal Bumbu Dapur dan Tanaman Obat

a. Jahe

Jahe merupakan tanaman serbaguna yang dapat ditanam dengan mudah. Namun, untuk mendapat hasil maksimal, perlu menerapkan tahapan-tahapan tertentu dengan benar. Cara menanam jahe yang baik dan benar dapat dimulai dengan:

1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Memilih Bibit
   Umumnya, bibit berkualitas bisa diperoleh dari tanaman jahe tua yang sudah berumur sekitar 10 bulan. Disarankan untuk mengambil bibit langsung dari hasil kebun agar tanaman jahe tidak mudah terserang hama dan penyakit.
3. Menyiapkan Media Tanam
   Pilihlah media tanam yang memiliki tingkat keasaman (pH) sesuai dengan kebutuhan bibit jahe (sekitar 6,8-7,4). Kalau sudah, siapkan tanah sedalam 30cm untuk menghasilkan tanah yang gembur dan bersih. Biarkan selama 2-4 minggu untuk menghilangkan bibit penyakit serta membuang gas beracun dari tanah. Kemudian sediakan lubang-lubang kecil dengan kedalaman 3,75cm untuk menanam bibit jahe.
4. Proses Penanaman
   Untuk menanam bibit jahe, bisa dengan melakukan penyemaian terlebih dahulu atau langsung dari rimpang yang baru saja dipanen. Jangan lupa untuk merawat tanaman jahe dengan menyiram serta memupuknya secara rutin agar dapat tumbuh maksimal.



Gambar 64. Tanaman Jahe dan Kebun Jahe

Sumber: Jeevan GB, Joloei/ iStock

5. Pemberian Pupuk
   Untuk pemberian pupuk, bisa menggunakan jenis pupuk organik dan kandang. Pemupukan dilakukan pada proses awal penanaman serta ketika tanaman jahe mamasuki usia 2-4 bulan.
6. Proses Panen
   Proses memanen jahe bisa dilakukan sesuai dengan kebutuhan. Umumnya, jahe bisa dipanen pada usia 10-12 bulan. Namun, untuk kebutuhan memasak, panen jahe dapat dilakukan ketika memasuki usia 2-4 bulan atau sesuai dengan kebutuhan rumah.

b. Kunyit

Kunyit merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki banyak khasiat untuk tubuh. Sama halnya seperti jahe, budidaya kunyit tidak terlalu sulit untuk dilakukan. Hal yang perlu diperhatikan saat menanam kunyit adalah media tanam yang digunakan harus cocok dan kaya akan unsur hara agar tanaman kunyit dapat cepat berkembang serta tumbuh dengan subur. Berikut adalah panduan lengkap cara menanam kunyit di *polybag* agar tumbuh subur dan bisa dimanfaatkan untuk berbagai keperluan:

1. Siapkan Bibit Berkualitas
   Bibit kunyit yang baik adalah rimpang kunyit yang sehat, utuh, dan memiliki mata tunas yang banyak. Potong rimpang kunyit menjadi beberapa bagian dengan ukuran sekitar 3-7 cm. Pastikan setiap potongan memiliki minimal 3 mata tunas.
2. Semai Bibit
   Setelah memotong rimpang kunyit, semai bibit kunyit dengan cara menyebarkannya di atas tampah atau nampan yang bersih. Letakkan tampah di tempat yang lembab dan teduh agar tunas kunyit bisa tumbuh dengan baik.
3. Siapkan Media Tanam
   Media tanam yang cocok untuk kunyit adalah tanah yang gembur, subur, dan drainase baik. Media tanam bisa dibuat dengan mencampur tanah dengan pupuk organik, seperti pupuk kandang atau kompos, dengan perbandingan 2:1.
4. Tanam Bibit Kunyit
   Buat lubang tanam di media tanam dengan kedalaman sekitar 5-8 cm. Masukkan bibit kunyit ke dalam lubang tanam dengan posisi tunas menghadap ke atas. Tutup lubang tanam dengan media tanam hingga seluruh bagian rimpang tertutupi dan tunas masih terlihat.

5. Perawatan
   Pindahkan *polybag* atau pot yang sudah ditanami kunyit ke tempat yang terkena sinar matahari langsung atau setidaknya 6 jam sehari. Sinar matahari penting untuk pertumbuhan dan produksi rimpang kunyit.

   Dalam membudidayakan kunyit, disarankan untuk menyiram tanaman kunyit secara rutin setiap hari atau sesuai kebutuhan. Jangan biarkan media tanam terlalu kering atau basah. Berikan pupuk organik tambahan setiap 2-3 minggu sekali untuk menjaga kesuburan media tanam.

ASESMEN FORMATIF DAN SUMATIF BAB II



Ayo berlatih 1

Jawablah pertanyaan berikut dengan jawaban yang benar!

1. Sebutkan beberapa langkah budidaya pangan lokal secara umum!
2. Hal – hal apa sajakah yang perlu diperhatikan saat membuat bedengan?
3. Dari manakah petani mendapatkan bibit singkong yang berkualitas?
4. Bagaimana cara menanam jagung di lahan?
5. Bagaimana cara membudidayakan kacang nasi dengan menggunakan teknik tumpang sari?

Ayo berlatih 2

Berilah tanda centang pada jawaban yang benar (Pilihan jawaban bisa lebih dari satu).

1. Cara menanam bibit yang benar adalah... .

- [ ] Membuat lubang kecil di tanah atau pot.
- [ ] Setelah bibit dimasukan tanah tidak perlu ditutup kembali.
- [ ] Masukan bibit atau benih di dalam lubang

2. Pernyataan yang benar tentang cara budidaya jeruk keprok So'E adalah ... .

- [ ] Tidak melalui proses pemeliharaan karena akan tumbuh secara alami.
- [ ] Pembibitan dapat dilakukan dengan cara generative dan vegetatif.
- [ ] Penyiangan dengan membersihkan tanaman gulma.

3. Hal – hal yang perlu diperhatikan saat melakukan proses pencangkokan pada tanaman alpukat adalah ... .

- [ ] Balut cabang yang sudah dikuliti dengan tanah yang sudah dicampur pupuk.
- [ ] Kupas kulit cabang dengan ukuran 10-15cm
- [ ] Bibit alpukat harus diambil dari pohon yang masih muda.

4. Langkah selanjutnya setelah menyiapkan media tanam bagi tanaman jahe adalah ... .

- [ ] Menyiapkan sejumlah alat dan bahan yang dibutuhkan.
- [ ] Melakukan penyemaian.
- [ ] Memberi pupuk dan melakukan proses panen.

5. Tanaman yang ditanam dengan teknik tumpang sari adalah ... .

- [ ] Kecipir.
- [ ] Kacang nasi.
- [ ] Kunyit.



Bab III

Pengolahan Bahan Pangan Lokal

3.1 Makanan Pokok
3.2 Sayuran
3.3 Lauk Pauk
3.4 Buah-buahan
3.5 Bumbu dan Tanaman Obat





Di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS), terdapat berbagai jenis pangan lokal khas baik itu makanan pokok, sayuran, lauk–pauk, dan buah–buahan, yang menawarkan cita rasa yang unik dan menjadi makanan favorit bagi seluruh masyarakat TTS. Berbagai jenis pangan lokal khas dari Timor Tengah Selatan antara lain :

1. Pena Teme (Pen Hana)
   Jagung yang dikupas dari kulitnya lalu dipipil setelah itu dibersihkan (ditampih) lalu diisi dalam periuk tanah dan diisi dengan air bersih untuk dimasak.
2. Maka Temef (Pen Pau/ Pen Bose)
   Jagung yang dipipil dari tongkolnya lalu ditumbuk sampai kulit arinya terlepas kemudian ditampih sampai bersih dan dimasak.
3. Mak Tutu / Koe Tutu
   Hasil olahan jagung menjadi nasi atau bubur.
4. Um Aula'
   Jagung yang dimasak hingga setengah matang lalu dijemur setelah itu digoreng kemudian ditumbuk dan diayak selanjutnya ditambahkan gula halus atau gula cair hasil sadapan dari pohon lontar.
5. U Saku
   Jagung bose yang dihaluskan dengan cara ditumbuk dan digoreng dengan kelapa parut, garam dan bawang secukupnya.
6. Ut Tunu
   Tepung dari jagung yang dibuat lempengan dan dibakar.
7. Laku Tobe
   Ubi kayu / singkong yang dikeringkan (gaplek) dan dijadikan tepung lalu dicampur santan kelapa dan gula merah selanjutnya dikukus hingga matang.
8. Flolo (Ketupat)
   Jenis pengolahan makanan yang dibuat menurut kebiasaan orang timor atau Atoni Pah Meto dari padi ladang. Pembungkusnya dari daun kelapa muda, dan juga daun lontar.
9. Sis Se'Ik
   Daging sapi yang dipotong memanjang dan diberi bumbu lalu di panggang dengan nyala api daun kusambi mentah yang dibakar.
10. Ayam Panggang Tradisional
    Daging ayam yang diolah dengan pembakaran secara tradisional.
11. Sisi Bonat/ Sisi Tufi
    Daging anjing yang dicampur bumbu dan dibungkus menggunakan daun lontar berlapis-lapis lalu dipanggang atau dibakar pada bara api.
12. Kot Pesi/ Kot Noik
    Biji arbila hutan yang dimasak menggunakan periuk tanah selama 25 s/d 30 menit lalu airnya dibuang atau diganti dan dimasak berulang-ulang sampai 12 kali lalu diangkat dan ditiriskan airnya.

13. Lauk Tunu
    Ubi kayu (ketela pohon) dan jenis ubi lainnya yang dibakar dengan cara ditutup dalam bara api hingga matang.
14. Lauk Fona
    Parutan ubi kayu yang dicampur garam dan gula merah secukupnya lalu dibungkus dengan daun pisang dan dimasak atau dibakar sampai matang.
15. Uik Tunu
    Pisang yang dikupas dan dibakar atau dipanggang
16. Sis Atuf
    Daging babi yang dimasak dengan air, menggunakan periuk tanah sampai matang dan menghasilkan minyak yang kental.
17. Puta Laka
    Pohon gewang tua yang diolah menjadi makanan pokok
18. Bok Tunu
    Buah labu kuning yang dibakar
19. Mak Sain
    Biji botok yang dimasak dengan santan.
20. Mak Pen Mina
    Pen mina atau sejenis sorgum yang dimasak deangan kacang-kacangan. Biji kacang nasi muda yang direndam dan dibersihkan lalu dijemur sampai kering kemudian dimasak dengan santan kelapa, bawang merah dan garam.

Berbagai jenis pangan lokal khas Timor Tengah Selatan diolah dengan cara tradisional dan cara modern untuk menghasilkan makanan yang memiliki citarasa yang khas dan memiliki nilai gizi yang bermanfaat bagi kehidupan Masyarakat Timor Tengah Selatan. Berikut akan dijelaskan cara mengolah pangan lokal jenis kelompok makanan pokok, lauk pauk, sayuran, dan buah – buahan. Berikut ini berbagai cara pengolahan pangan lokal berdasarkan pengelompokannya;

3.1 Makanan Pokok

3.1.1 Jagung Bose

Salah satu makanan khas masyarakat Soe, Kabupaten Timor Tengah Selatan adalah Jagung Bose. Makanan khas ini telah menjadi makanan pokok yang diwariskan dari nenek moyang sampai dengan saat ini. Bahan utama dari Bose adalah jagung. Biasanya masyarakat Soe, di musim hujan yang

berkisar dari bulan Desember-Juni, memanfaatkan curah hujan untuk menanam jagung. Tanaman jagung ini biasanya dipanen ketika berumur 4-5 bulan. Jagung yang telah dipanen, dikeringkan di dalam rumah bulat (rumah tradisional suku Timor) selama berbulan-bulan. Setelah jagung kering, maka tahapan selanjutnya adalah diambil untuk dibuat menjadi Bose. Masyarakat Soe pada umumnya menyukai makanan lokal tersebut.



Gambar 65. Jagung Bose

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

Pengolahan Jagung Bose

Proses pengolahan makanan bose memakan waktu yang cukup lama. Pada awalnya jagung yang dipanen harus dikeringkan berbulan-bulan. Proses pengeringan jagung harus dipastikan untuk dilakukan dengan benar. Sebab jagung yang tidak kering tidak bisa diproses menjadi bose. Setelah dirasa kering sempurna, maka tahap selanjutnya adalah dikupas kulitnya lalu ditumbuk menggunakan lesung (sebuah alat tradisional yang digunakan untuk menggiling bose). Setelah ditumbuk selama 2-3 jam, bose dikeluarkan dari lesung dan ditapis (proses pemisahan kulit jagung dengan bose). Proses ini bisa memakan waktu 30 menit. Setelah proses pemisahan kulit jagung, maka tahap selanjutnya adalah proses untuk memasak.

Bahan Campuran Jagung Bose

Pada tahapan ini, Bose sudah bersih dan siap untuk dimasak. Pertama-tama, bose dimasukan ke dalam periuk (tempat masak yang terbuat dari tanah liat), kemudian ditambahkan dengan air secukupnya sesuai volume bose yang ada di dalam periuk. Setelah itu, api dinyalakan dan periuk diletakan di atas tungku. Lalu, satu jam kemudian, bose kembali diperiksa untuk menambahkan bahan-bahan campuran seperti kacang hijau, kacang nasi, kacang tanah, daun labu, daun pepaya dan santan kelapa. Bahan-bahan tersebut, dicampurkan sesuai dengan keinginan pemasak. Paduan antara bahan-bahan tersebut akan menghasilkan kenikmatan tersendiri ketika menikmati bose. Setelah 1 jam kemudian bose yang telah matang siap untuk disajikan. Pada saat makan, biasanya ada sambal lu'at yang disiapkan sebagai bahan tambahan dalam menikmati makanan khas Soe tersebut. Makanan ini cocok sekali dimakan pada saat musim hujan karena paduan antara bahan campuran dan sambal lu'at yang disiapkan menghasilkan kenikmatan yang khas.

3.1.2 Laku Tobe

Laku Tobe adalah salah satu makanan khas masyarakat Timor, Nusa Tenggara Timur (NTT) yang dibuat dengan bahan dasar ubi kayu (singkong) dan dicampur dengan kelapa yang sudah diparut dan juga dicampur sedikit gula batu (gula merah). Laku Tobe, merupakan olahan ubi kayu yang dikukus dan memiliki rasa yang khas. Makanan lokal ini biasa disajikan berbentuk seperti kerucut mirip nasi tumpeng.



Gambar 66. Laku Tobe

Sumber: wikipangan.id

Pangan lokal ini sudah jarang dijumpai di masyarakat sebagai makanan/snack pagi ataupun sore karena pergeseran budaya dan kebiasaan masyarakat di pulau Timor sebagai makanan lokal. Saat ini, biasanya disajikan dalam acara tertentu seperti hari panen dan hari raya. Sekarang jarang dikonsumsi karena pengolahannya memakan waktu, tenaga dan juga hasil panen ubi kayu yang sudah berkurang.

Bahan yang dibutuhkan untuk membuat laku tobe:

1. Ubi Kayu/singkong yang sudah dikeringkan
2. Kelapa parut secukupnya
3. Garam secukupnya
4. Gula merah/gula batu secukupnya
5. Air matang secukupnya

Alat-alat yang dibutuhkan untuk membuat laku tobe antara lain:

1. Lesung dan Aluk (untuk menumbuk ubi kayu yang sudah kering sampai halus menjadi tepung)
2. Pengaya (untuk mengayak ubi kayu yang ditumbuk untuk mendapatkan tepung ubi kayu yang halus)
3. Bokor (untuk menampung tepung ubi kayu dan mencampurnya dengan kelapa parut, gula merah dan air)
4. Periuk Tanah (untuk mengukus Laku Tobe)

Cara Membuat Laku Tobe:

1. Irisan ubi kayu yang sudah dikeringkan, kemudian ditumbuk sampai halus untuk mendapatkan tepungnya, setelah itu dipercik dengan air sampai membentuk butiran menyerupai tepung yang agak kasar.

2. Tepung tersebut kemudian dicampur dengan kelapa parut, sedikit gula merah dan garam secukupnya.
3. Setelah itu campuran tersebut dimasukkan dalam wadah (*tobe kbaun*) yang terbuat dari anyaman menyerupai kerucut kemudian dikukus di periuk tanah yang airnya sudah mendidih selama satu jam lamanya.
4. Adonan yang telah matang lalu diangkat dan dihidangkan di piring atau tempat yang sudah disiapkan. Selanjutnya Laku Tobe siap dikonsumsi.

Laku tobe paling nikmat disantap sambil minum kopi atau teh. Namun, sebagai makanan kuliner, perlunya ada terobosan inovatif agar menghadirkan kembali cita rasa laku tobe sebagai makanan hidangan baik kegiatan pemerintahan dan acara-acara adat sehingga makanan tradisional ini tidak hilang ditelan waktu. Sehingga para wisatawan yang datang ke Pulau Timor bisa mencicipi Laku Tobe dan pulang juga bisa membawanya sebagai oleh-oleh.

3.2 Sayuran

3.2.1 Pucuk Labu

Tanaman labu banyak dijumpai pada hampir seluruh desa di di kabupaten Timor Tengah Selatan, oleh karena itu pucuk labu menjadi salah-satu sayuran yang sering dikonsumsi oleh Masyarakat TTS. Berikut bahan, bumbu, dan cara memasaknya;



Gambar 67. Tumis Pucuk Labu

Sumber: DetikFood

Bahan-bahan:

- 2 ikat pucuk daun labu

Bumbu:

- 3 siung bawang putih, iris tipis
- 5 siung bawang merah, iris tipis
- 4 buah cabai rawit/secukupnya, potong serong
- garam dan gula secukupnya
- air secukupnya

Cara membuat:

1. Petik-petik daun labu, bersihkan serat dari batangnya dan potong-potong batangnya.
2. Tumis bawang putih dan bawang merah hingga harum, lalu masukkan cabai merah.

3. Masukkan daun labu, tumis sebentar, masukkan gula dan garam secukupnya, kemudian tuang air sedikit saja.
4. Tumis hingga daun labu matang, tes rasa, ketika sudah sedap, matikan api. Sebaiknya daun labu ditumis tidak sampai berubah warna, untuk mempertahankan nilai gizinya tidak hilang.
5. Sajikan tumis pucuk daun labu di piring.

3.2.2 Bunga Gala-Gala Merah

Salah satu sayur khas dari TTS adalah sayur bunga gala-gala merah. Sayur bunga gala-gala merah sangat baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh.



Gambar 68. Tumis Bunga Gala-Gala

Sumber: Cookpad.com

Berikut cara memasak sayur bunga gala-gala merah:

1. Siapkan bumbu yang dibutuhkan untuk menumis bunga gala-gala merah, yakni bawang merah 1 genggam, bawang putih 1 siung dan cabai merah besar.
2. Bawang merah dan bawang putih serta cabai diulek di cobek.
3. Siapkan minyak goreng lalu panaskan kompor dan tumis bumbu yang sudah dihaluskan hingga harum.
4. Tuangkan bunga gala-gala merah ke dalam tumisan bumbu lalu tuangkan sedikit air.
5. Biarkan sekitar 5-10 menit maka sayur tumisan bunga gala gala merah siap dinikmati.

3.3 Lauk Pauk

3.3.1 Sei Sapi

Sei merupakan masakan tradisional provinsi Nusa Tenggara Timur berbahan daging yang diolah dengan metode pengasapan. Proses pembuatan se'i adalah sebagai berikut:

1. Pertama-tama daging dipotong memanjang hingga sekitar 50cm dengan ketebalan 3cm. Dengan ukuran yang seragam seperti ini, setiap daging akan lebih mudah matang merata dengan cita rasa dipanggang

atau diasap yang khas. Di NTT, daging se'i dijual dalam bentuk potongan besar dan tidak diiris seperti halnya di tempat lain. Selain itu syarat wajib daging yang dimasak se'i adalah daging masih berwarna merah segar dan tidak berasal dari hewan yang berpenyakit.



Gambar 69. Sei Sapi

Sumber: Kupangberita.com

2. Setelah proses pemotongan, daging kemudian dibumbui dengan garam dan gula. Lalu dilanjutkan dengan proses marinasi selama beberapa jam. Pembuat se'i tradisional biasanya melakukan proses perendaman/marinasi ini selama 8 jam.
3. Setelah itu, daging kemudian digantung untuk proses menghilangkan kadar air didalamnya. Barulah proses memasak dengan metode pengasapan dilakukan. Biasanya yang menjadi media pengasapan adalah drum tanpa tutup yang diisi dengan arang. Lalu bagian atas drum diletakkan rak yang menjadi alas pengasapan daging.
4. Selama proses pengasapan, bagian atas daging diselimuti oleh ranting dan dedaunan rimbun dari pohon kusambi (*Schleichera oleosa*), sebuah pohon yang hanya ditemukan di sub-kontinen India dan Asia Tenggara. Tujuan dari diselimutinya daging dengan daun kusambi adalah agar mempertahankan warna merahnya yang khas. Selama pengasapan, daging harus senantiasa dibolak balik agar matang secara merata.

3.4 Buah-buahan

Menikmati buah-buahan lokal dari Timor Tengah Selatan bisa dilakukan dengan berbagai cara misalnya dikonsumsi secara langsung, dibuat jus buah yang segar, dibuat salad buah atau dibuat rujak buah. Rujak buah menjadi salah satu makanan yang disukai oleh hampir semua orang. Berikut adalah cara mengolah buah – buahan lokal TTS.

3.4.1 Rujak buah

Bahan:

- Jambu biji/kujawas
- Jeruk bali/lemun pepermus
- Papaya
- Mangga
- Bengkuang/uas
- ketimun
- 4 butir cabai rawit
- ½ sdt garam
- ½ sdt terasi bakar
- 100 gram gula merah
- 50 gram kacang sangrai
- 1 sdm air asam
- Air (secukupnya)



Gambar 70. Rujak Buah

Sumber: Cookpad.com

Cara membuat:

- Tambahkan kacang goreng dan ulek kasar agar teksturnya renyah.
- Tuang asam jawa lalu ulek lagi hingga tercampur merata.
- Tuang bumbu rujak ke buah-buahan dan sajikan.

3.4.2 Buah lontar atau buah saboak

Bagi masyarakat Timor Tengah Selatan nuah lontar atau buah saboak dapat dikonsumsi secara langsung dan dapat dolah menjadi es buah. Berikut adalah cara mengolah buah lontar atau buah saboak menjadi es buah.



Gambar 71. Es Buah Lontar / Saboak

Sumber: rctiplus.com

Bahan:

- 2 buah lontar atau buah saboak yang masih muda
- 2 keping gula merah
- Es batu secukupnya
- Air matang secukupnya

Cara membuat:

- Kupas kulit buah lontar / saboak dan ambil daging buahnya lalu sisihkan
- Rebus gula merah hingga larut lalu dinginkan.

- Gula merah yang telah dingin dituangkan di dalam gelas lalu masukan es batu dan air.
- Masukan daging buah lontar / saboak aduk hingga tercampur.
- Es buah lontar / saboak siap dinikmati.

3.4.3 Buah alpukat

Bahan :

- 1 Daging buah alpukat
- 2 sendok makan gula pasir / gula merah



Gambar 72. Alpukat

Sumber: freepik.com

Cara membuat :

- Kupas 1 buah alpukat dan ambil daging buahnya lalu haluskan.
- Campurkan daging buah alpukat yang telah dihaluskan dengan gula pasir atau gula merah. Bagi sebagian masyarakat daging buah alpukat yang telah dicampur dengan gula ditambahkan sedikit bubuk kopi.
- Buah alpukat siap dinikmati

3.5 Bumbu dan Tanaman Obat

3.5.1 Jahe

Jahe sudah dikenal sebagai rempah yang memiliki efek baik untuk kesehatan. Selain diolah menjadi jamu atau bumbu masakan, jahe bisa dijadikan air rebusan untuk mengurangi keluhan kesehatan seperti meredakan nyeri dan sakit, menghilangkan mual, mengurangi reaksi alergi, dan mengatasi masalah pencernaan. Berikut cara mengolah jahe menjadi minuman herbal yang bermanfaat bagi tubuh. Untuk mendapatkan manfaat jahe yang optimal, sebaiknya pilih jahe yang masih segar.

Berikut resep air jahe yang dapat dipraktekkan:

- Parut 1,5 sendok teh jahe segar.
- Rebus 4 gelas air.
- Tambahkan jahe ke dalam air.

- Biarkan jahe meresap selama sekitar 5 – 10 menit.
- Saring airnya untuk memisahkan parutan jahe.
- Air jahe dapat diminum baik panas maupun dingin.

Bila rasanya terlalu kuat, bisa ditambahkan madu atau perasan air lemon. Jahe juga dapat diolah dengan cara lain, yaitu dengan menggepreknya dan menambahkannya air panas. Lalu bisa ditambahkan serai, gula merah, cengkih, dan kayu manis. Setelah itu, rebus semua bahannya hingga air mendidih dan semua bahannya tercampur rata.

3.5.2 Pucuk Jambu Biji

Daun jambu biji memiliki sejumlah karakteristik yang membedakannya dari daun buah lainnya. Daun ini berukuran panjang sekitar 7-15cm dan lebar 3-7cm. Permukaan daunnya kasar dan keras. Daun yang lebih tua berwarna hijau tua, sedangkan yang lebih muda berwarna hijau muda. Daun jambu biji yang direbus memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh antara lain mencegah diare, mengobati flu, menurunkan kolesterol, menjaga tekanan darah.

Berikut cara membuat air rebusan daun jambu biji:

- Untuk membuat air rebusan daun jambu biji, siapkan 10 lembar daun segar yang sudah dicuci bersih.
- Masukkan 10 lembar daun jambu biji ke dalam panci, dan tuang sebanyak 475 ml atau 2 gelas air.
- Rebus daun jambu biji selama 10 hingga 15 menit.
- Sebelum mengonsumsinya, pastikan untuk menyaring air rebusan terlebih dahulu agar mendapatkan hasil yang lebih jernih dan bersih.

ASESMEN FORMATIF DAN SUMATIF BAB III

Ayo berlatih 1

Pasanglah pernyataan berikut dengan jawaban yang tepat!

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

- Sis se'ik
- Lauk tunu
- Pen bose
- Laku tobe
- Sayur pucuk labu

Ayo berlatih 2

Jawablah pertanyaan berikut dengan jawaban yang benar!

1. Sebutkanlah 3 pangan lokal khas dari Timor Tengah Selatan!
2. Jelaskan cara membuat *lauk tunu*!
3. Jelaskan proses mengolah jagung bose sebelum dimasak!
4. Sebutkan beberapa bahan yang dibutuhkan untuk membuat laku tobe!
5. Mengapa selama proses pengasapan, bagian atas daging diselimuti oleh ranting dan dedaunan rimbun dari pohon kusambi?



Gambar 73. Isi Piringku TTS NTT oleh ICRAF diadaptasi dari Kemenkes.

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)



Bab IV

Olahan Pangan Lokal yang Bergizi Seimbang

4.1 Konsep Beragam Bergizi Seimbang dan Aman (B2SA)
4.2 Makanan Pokok: Jenis, Kandungan Gizi, dan Olahan Pangannya
4.3 Lauk-pauk: Jenis, Kandungan Gizi, dan Olahan Pangannya
4.4 Sayuran: Jenis, Kandungan Gizi, dan Olahan Pangannya
4.5 Buah-buahan: Jenis, Kandungan Gizi, dan Olahan Pangannya
4.6 Bumbu dapur dan tanaman obat





4.1 Konsep Beragam Bergizi Seimbang dan Aman (B2SA)

Amanat UU 18 Tahun 2012 tentang Pangan Pasal 60 menyatakan bahwa Pemerintah dan Pemda berkewajiban mewujudkan penganekaragaman konsumsi Pangan dengan membudayakan pola konsumsi Pangan yang Beragam, Bergizi Seimbang, dan Aman (B2SA). Penganekaragaman pangan adalah upaya peningkatan ketersediaan dan konsumsi pangan yang beragam, bergizi seimbang, dan berbasis pada potensi sumber daya lokal.

Pangan Beragam, Bergizi, Seimbang, dan Aman (B2SA) adalah aneka ragam bahan pangan baik sumber karbohidrat, protein, maupun vitamin dan mineral, yang bila dikonsumsi dalam jumlah seimbang dapat memenuhi kecukupan gizi yang dianjurkan dan tidak tercemar bahan berbahaya yang merugikan kesehatan.

- Pangan **beragam** artinya terdapat bermacam-macam jenis makanan, baik hewani maupun nabati, terdiri dari makanan pokok, sayuran, lauk-pauk, dan buah-buahan sebagai sumber karbohidrat, protein, vitamin dan mineral. Makanan yang dikonsumsi harus beragam jenisnya karena setiap makanan memiliki kandungan gizi yang berbeda sehingga kebutuhan gizi kita dapat terpenuhi.
- **Bergizi** Tubuh membutuhkan berbagai kandungan gizi zat (gizi makro dan zat gizi mikro) setiap harinya. Mengonsumsi makanan yang bergizi membantu tubuh agar terhindar dari penyakit dan mengoptimalkan pertumbuhan.
- **Seimbang** artinya dikonsumsi secara cukup sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu dengan tetap memperhatikan proporsinya sesuai dengan Isi Piringku.
- **Aman** artinya harus bebas dari cemaran fisik, kimia, dan mikrobiologi sehingga proses pengolahan dan penyimpanan makanan harus dilakukan dengan baik. Makanan yang bersih akan menghindarkan kita dari penyakit.

4.2 Makanan Pokok: Jenis, Kandungan Gizi, dan Olahan Pangannya

4.2.1 Jagung

Jagung adalah salah satu tanaman pangan yang mengandung karbohidrat yang penting bagi tubuh. Jenis bahan pangan yang mengandung karbohidrat

yang cukup tinggi sebagian besar tergolong dalam kelompok makanan pokok, hal ini dikarenakan manfaat utama karbohidrat adalah sebagai sumber tenaga bagi tubuh. Kandungan karbohidrat yang cukup tinggi pada jagung membuat jagung dijadikan makanan pokok beberapa daerah di NTT, termasuk TTS. Beberapa manfaat jagung bagi tubuh adalah:

a. Sumber energi tubuh.
b. Meningkatkan fungsi/kerja otak dengan memberikan makanan bagi otak berupa glukosa/gula yang merupakan hasil pemecahan karbohidrat.
c. Melancarkan pencernaan, jagung memiliki kandungan serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan beras, serat sendiri memiliki fungsi untuk melancarkan pencernaan.
d. Menjaga kesehatan tulang, karena mengandung fosfor yang merupakan zat gizi baik untuk menjaga kesehatan tulang dan gigi.
e. Kandungan mineral kalium dan magnesium serta antioksidan pada jagung juga baik untuk mengontrol tekanan darah.

Selain memiliki manfaat besar bagi tubuh, jagung juga dapat diolah menjadi makanan yang lezat dan bergizi diantaranya jagung bose, jagung katemak, tepung maizena, uk sagu, perkedel jagung, dan nasi jagung titi.

4.2.2 Singkong

Singkong termasuk dalam umbi–umbian yang mengandung cukup tinggi karbohidrat, sehingga singkong pun sering digunakan menjadi bahan makanan pokok pengganti nasi yang sangat baik.

Singkong memiliki manfaat yang baik bagi tubuh diantaranya;

a. Mengandung kalori yang tinggi yang berfungsi sebagai sumber energi.
b. Mengandung karbohidrat kompleks dan serat yang membantu melancarkan pencernaan serta mengendalikan kadar gula dalam darah.
c. Mengandung vitamin A dan C yang merupakan antioksidan yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh agar tidak mudah sakit.

Berbagai jenis olahan singkong adalah laku tobe, kolak, berbagai jenis kue (lemet, onde, getuk), bahan dasar tepung tapioka, olahan sup, dan keripik. Dengan manfaat yang cukup baik bagi tubuh, singkong dapat dikonsumsi sebagai salah satu sumber makanan pokok sehari-hari.

4.2.3 Ubi Jalar

Umbi-umbian ini mengandung gizi yang memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan. Ubi jalar memiliki kandungan gizi yang berbeda-beda sesuai dengan jenisnya, namun pada umumnya ubi jalar memiliki kandungan serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan beras, selain itu ubi juga mengandung vitamin A dan C serta kalsium yang baik untuk menjaga kesehatan tubuh. Ubi jalar dapat diolah dengan cara direbus, dikukus, atau dipanggang. Ubi jalar sudah terasa manis secara alami sehingga dapat langsung disantap tanpa harus menambahkan gula. Hasil olahan ubi jalar dapat berupa keripik, kue tar, pudding, bahan kolak.

4.2.4 Ubi Keladi (Talas)

Talas atau ubi keladi merupakan jenis umbi–umbian lokal yang masih banyak ditemukan, selain itu talas mengandung berbagai zat gizi yang baik untuk kesehatan. Talas sangat baik untuk dikonsumsi sehari–hari karena memiliki kandungan gizi yaitu karbohidrat kompleks, vitamin C, vitamin B, vitamin A, serta zat besi dan tembaga. Aneka zat gizi pada talas tersebut menjadikan talas sebagai salah satu makanan yang berperan penting dalam memelihara kesehatan dan fungsi organ tubuh. Manfaatnya adalah menjaga kadar gula tetap normal, meningkatkan daya tahan tubuh, menjaga berat badan, dan menurunkan penyakit tidak menular seperti penyakit jantung, kanker, dan sebagainya. Talas tidak hanya dapat dimakan dengan direbus namun talas dapat diolah menjadi berbagai jenis tar, bolu, keripik, kroket, perkedel, dan pudding.

4.2.5 Sorgum

Sorgum adalah tanaman yang bijinya bermanfaat sebagai bahan pangan, bahan dasar energi biodiesel, dan pakan ternak. Biji sorgum memiliki bentuk seperti jagung, tetapi ukurannya cenderung lebih kecil. Sebagai makanan, sorgum bisa diolah menjadi sereal, bubur, tepung, roti, kue, dan sirup. Sorgum memiliki kandungan serat yang cukup tinggi dibandingkan dengan makanan pokok lainnya, sehingga membuat rasa kenyang lebih tahan lama. Selain itu sorghum memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan beras sehingga dapat menjadi pilihan makanan pokok lain selain beras untuk memenuhi kebutuhan gizi setiap harinya.

4.2.6 Pisang Luan

Pisang luan merupakan tanaman yang dimanfaatkan buahnya sebagai sumber makanan. Di Timor Tengah Selatan, pisang luan dikonsumsi baik sebagai makanan selingan maupun makanan pokok bersama makanan lainnya. Pisang luan mengandung zat gizi seperti energi, karbohidrat, protein, serat, zat besi, serta kalsium. Kandungan gizi pada buah pisang luan hampir setara bahkan lebih tinggi dibanding ubi jalar, oleh karenanya pisang luan dapat dimanfaatkan sebagai pilihan alternatif makanan pokok.

4.3 Lauk-pauk: Jenis, Kandungan Gizi, dan Olahan Pangannya

4.3.1 Kacang Hijau

Kacang hijau adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan protein dalam tubuh. Kacang hijau termasuk makanan sumber protein, vitamin, serta mineral. Selain itu kacang hijau mengandung fitokimia yang merupakan senyawa tumbuhan yang berfungsi sebagai antioksidan atau menjaga daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit. Manfaat kacang hijau juga sangat besar untuk tubuh, yakni menurunkan resiko terkena penyakit jantung, mengurangi tekanan darah, memperkuat sistem kekebalan tubuh. Kacang hijau dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan yakni bubur, onde–onde, bakpia, atau sup.

4.3.2 Kacang Merah

Kacang merah adalah jenis kacang-kacangan yang berbentuk seperti ginjal, berukuran kecil (sekitar 1-1,5 cm) dan memiliki warna merah muda hingga merah gelap. Kacang ini dikenal kaya akan protein sehingga banyak dimanfaatkan sebagai sumber protein rendah lemak sebagian orang. Kacang merah juga memiliki kandungan gizi lain seperti vitamin A yang baik untuk kesehatan dan pertumbuhan. Selain itu, kacang merah mengandung serat yang dapat membantu menurunkan resiko terjadinya obesitas, mengontrol kadar gula, mencegah kanker, dan melancarkan pencernaan. Kacang merah sering diolah dalam bentuk sup seperti sup kacang brenebon, bubur, dan pudding.

4.3.3 Ayam

Ayam dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan dengan mengonsumsi daging dan telurnya. Ayam dan telur merupakan sumber protein yang berfungsi untuk pertumbuhan anak serta perkembangan otak anak. Selain dari kandungan proteinnya yang tinggi, manfaat daging ayam juga dapat diperoleh dari kandungan gizi lain, seperti selenium, fosfor, vitamin B6, vitamin B12, dan kalium. Daging ayam dapat dikonsumsi dengan digoreng, direbus atau dipanggang. Hasil olahan daging ayam berupa sup, ayam goreng berbagai variasi, ayam bumbu, dan lainnya.

4.4 Sayuran: Jenis, Kandungan Gizi, dan Olahan Pangannya

4.4.1 Labu Kuning (Labu Pampung)

Labu kuning bagi sebagian masyarakat mengolahnya untuk dijadikan menu sayuran. Namun sebenarnya labu kuning dapat diolah menjadi berbagai olahan makanan yakni sayuran dan sup pada labu yang masih muda, sedangkan labu kuning ini jika sudah tua dapat dimanfaatkan untuk bahan kue, pudding, atau bahan kolak karena rasanya yang manis.

Labu pampung memiliki banyak manfaat karena kandungan gizi yang baik bagi tubuh, diantaranya:

a. Membuat kenyang lebih lama.
   Labu kuning bisa membuat merasa kenyang lebih lama. Hal ini dikarenakan labu memiliki kandungan serat yang cukup tinggi sehingga berfungsi untuk memperlambat proses pencernaan.
b. Kesehatan kulit
   Manfaat labu kuning lainnya adalah merawat kesehatan kulit. Labu kuning kaya kandungan berbagai vitamin, mineral, serat dan antioksidan yang diperlukan tubuh agar tetap sehat dan muda. Kandungan betakaroten dalam labu menghasilkan antioksidan yang baik untuk menangkal radikal bebas dan mencegah radiasi dari sinar UV.
c. Meningkatkan sistem kekebalan tubuh
   Kandungan vitamin A yang berlimpah dalam labu kuning memberi manfaat agar tubuh terhindar dari virus dan penyakit menular. Labu kuning mengandung hampir 20% dari jumlah vitamin C harian yang dibutuhkan oleh tubuh.

4.4.2 Labu Siam

Di balik warnanya yang hijau, labu siam memiliki banyak manfaat untuk kesehatan tubuh. Labu siam memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi, vitamin C berperan dalam menjaga kesehatan tubuh agar tidak mudah sakit. Sayuran yang memiliki getah ini mudah ditemukan di pasaran dan mudah diolah menjadi beragam masakan, dibuat sayur asam, ditumis, dibuat sayur bening, sup, acar dan lainnya.

4.4.3 Daun dan Bunga Pepaya

Tanaman pepaya bisa dimanfaatkan berbagai bagian pohonnya untuk dikonsumsi. Buah pepaya dapat dikonsumsi sebagai buah segar yang bermanfaat untuk melancarkan pencernaan dan kaya akan serat. Selain itu buah pepaya juga merupakan sumber vitamin A dan C yang baik untuk menjaga daya tahan tubuh.

Sementara itu, daun pepaya mengandung serat yang memiliki manfaat untuk menurunkan darah tinggi, menjaga saluran pencernaan, dan dapat menurunkan kolesterol. Daun pepaya juga mengandung vitamin C yang baik untuk daya tahan tubuh serta kalsium yang berfungsi untuk menjaga kesehatan tulang. Cara pengolahannya biasanya dikukus atau ditumis bersama rempah-rempah.

Bagian lain dari pepaya yang dapat dikonsumsi adalah bunga pepaya yang merupakan cikal bakal buah pepaya. Bunga pepaya yang dikonsumsi biasanya bunga kuncup yang belum mekar. Umumnya, bunga pepaya ditumis dengan rempah-rempah kemudian dijadikan sebagai sayuran yang lezat. Rasanya hambar, dengan sedikit pahit dengan tekstur yang renyah. Bunga pepaya mengandung berbagai zat yang bersifat antioksidan dan antibakteri. Selain itu, bunga ini juga kaya akan vitamin A, vitamin C, dan vitamin E, serta folat.

4.5 Buah-buahan: Jenis, Kandungan Gizi, dan Olahan Pangannya

4.5.1 Bengkuang

Bengkuang atau bengkoang merupakan jenis umbi–umbian yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari–hari. Berbeda dengan umbi–umbian lainnya, bengkuang umumnya dikonsumsi secara langsung tanpa perlu dimasak. Hasil olahan bengkuang bisa berupa rujak maupun jus yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia. Bengkuang mengandung vitamin C yang cukup tinggi untuk memenuhi kebutuhan vitamin C setiap harinya.

4.5.2 Alpukat

Buah alpukat dikenal dengan kandungan lemak baiknya, yakni lemak tak jenuh tunggal. Buah ini juga mengandung karbohidrat, serat, dan protein yang penting untuk kesehatan tubuh. Selain mengandung zat gizi tersebut, alpukat mengandung kalium, magnesium, lutein, folat, dan aneka vitamin, seperti vitamin A, vitamin B, vitamin C, vitamin E, dan vitamin K. Manfaat buah alpukat bagi tubuh adalah menjaga berat badan, menjaga kesehatan jantung, menurunkan resiko terkena kanker, menjaga kesehatan mata, mengontrol tekanan darah. Buah alpukat bukan saja bisa langsung dinikmati namun bisa juga diolah menjadi jus, pudding, dan es krim.

4.5.3 Srikaya

Buah srikaya mengandung karbohidrat, vitamin, dan protein yang baik untuk tubuh, salah satu vitamin yang banyak ditemukan di srikaya adalah vitamin C. Selain itu srikaya juga mengandung sebagian kecil zat besi yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan otak serta mencegah kurang darah. Manfaat srikaya bagi tubuh adalah membantu pencernaan, meningkatkan imun tubuh, menurunkan resiko terkena kanker. Buah srikaya dapat langsung dikonsumsi, dan juga dapat dibuat es krim maupun jus.

4.6 Bumbu dapur dan tanaman obat

4.6.1 Jahe

Jahe adalah tanaman herbal yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai bumbu atau rempah dapur. Selain itu, jahe juga banyak dikonsumsi sebagai minuman herbal atau minuman tradisional yang dipercaya memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh. Jahe mengandung lebih dari 100 zat kimia aktif dan diantaranya memiliki efek yang baik untuk kesehatan manusia. Pada umumnya jahe memiliki fungsi untuk meredakan mual dan muntah, melindungi sistem pencernaan, meredakan nyeri, meredakan radang, meningkatkan daya tahan tubuh, dan meredakan beberapa gejala penyakit lain seperti flu (Anh, 2020). Hasil olahan jahe pun bervariasi diantaranya permen, teh, pudding, sebagai bumbu rempah berbagai masakan.

ASESMEN FORMATIF DAN SUMATIF BAB IV



Ayo berlatih 1

Pasanglah pangan lokal berikut dengan kandungan gizinya yang tepat!

1. Jagung, ubi, sorgum, pisang luan. •
2. Kacang hijau, kacang merah, ayam. •
3. Pucuk labu, labu siam, daun bunga papaya. •
4. Bengkuang, alpukat, srikaya •
5. Kacang turis, arbila, daging sapi. •

- Karbohidrat
- Vitamin
- Protein

Ayo berlatih 2

Jawablah pertanyaan berikut dengan jawaban yang benar!

1. Sebutkanlah beberapa makanan bergizi yang terbuat dari jagung!
2. Apa saja kandungan gizi yang terdapat pada ubi keladi atau talas?
3. Sebutkanlah beberapa pangan lokal yang mengandung protein!
4. Sebutkanlah salah satu pangan lokal yang bermanfaat bagi kesehatan kulit!
5. Apa saja manfaat tanaman jahe yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional?





Bahan Ajar Mulok Kelas VI







Bab V

Bahan Pangan Lokal di Kabupaten TTS

5.1 Pangan Lokal Untuk Ketahanan Iklim
5.2 Jenis Pangan Lokal Nabati
5.3 Jenis Bahan Pangan Lokal Hewani





5.1 Pangan Lokal Untuk Ketahanan Iklim

Pada materi kelas V kita telah membahas mengenai pangan lokal dan kaitannya untuk ketahanan iklim. Di kelas VI kita akan mulai mempelajari mengenai ketahanan iklim dengan menyaksikan video animasi film *Ice Age 2* dengan mengakses tautan atau *barcode* youtube berikut:

Video animasi film *Ice Age 2*

https://agroforestri.id/TheMeltdown

Pangan lokal adalah pangan yang dihasilkan dan dikonsumsi masyarakat setempat (termasuk bahan makanan dan olahan makanan). Mengonsumsi pangan lokal tidak hanya baik untuk kesehatan, tetapi juga membantu menjaga lingkungan dan ketahanan iklim. Mari kita belajar bagaimana pangan lokal berperan penting dalam menjaga ketahanan iklim, dengan mengambil inspirasi dari film *Ice Age 2*.

a. Definisi Pangan Lokal dan Ketahanan Iklim
   Pangan Lokal yaitu pangan yang dihasilkan dan dikonsumsi Masyarakat setempat (termasuk bahan makanan dan olahan makanan) Contoh: sayur-mayur, buah-buahan, dan daging dari hewan ternak lokal.
   Ketahanan Iklim adalah kemampuan suatu komunitas atau ekosistem untuk beradaptasi dan tetap bertahan terhadap dampak perubahan iklim, seperti suhu yang lebih panas atau curah hujan yang tidak menentu.
b. Pentingnya Pangan Lokal
   - Mengurangi Emisi Karbon: karena pangan lokal tersedia lebih dekat dan gampang diperoleh, mengonsumsi makanan lokal dapat mengurangi jarak yang harus ditempuh untuk mengantarkan makanan tersebut, sehingga mengurangi penggunaan bahan bakar dan emisi karbon.
   - Mendukung Petani Lokal dengan membeli pangan lokal, kita mendukung petani dan peternak di daerah kita, sehingga mereka dapat terus menyediakan makanan yang kita butuhkan, dan pada akhirnya mendukung perekonomian lokal.

- Meningkatnya kesehatan dan gizi. Makanan lokal biasanya lebih segar dan mengandung lebih banyak zat gizi karena tidak perlu disimpan atau diangkut dalam waktu lama.
- Membentuk Ketahanan Pangan akan tercapai ketika pangan diproduksi dan didistribusikan secara lokal.

c. Kaitan Pangan Lokal untuk Ketahanan Ilkim dengan Film ***Ice Age 2***
Dalam film *Ice Age 2*, kita melihat perubahan iklim yang drastis mempengaruhi kehidupan hewan-hewan purba. Mereka harus beradaptasi dengan lingkungan yang berubah agar bisa bertahan hidup. Bagaimana dengan iklim saat ini? Pemanasan global telah mempengaruhi perubahan iklim, yang pada akhirnya berdampak pada kondisi pangan lokal. Untuk bisa terus mendapatkan makanan (bahan pangan lokal), meskipun terjadi perubahan iklim, maka 2 karakter penting dipertahankan, yaitu:

- Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim. Adaptasi diartikan sebagai tindakan menyesuaikan diri untuk antisipasi dampak perubahan iklim dengan tujuan meringankan dampak buruk yang dihadapi (Surmaini dkk, 2023). Seperti dalam film, kita perlu menyesuaikan cara bertani dan beternak agar tetap bisa mendapatkan pangan meskipun kondisi iklim berubah.
- Pentingnya Kerjasama, karakter dalam film bekerja sama untuk menghadapi perubahan, begitu juga dengan kita. Kerjasama antara petani, pemerintah, dan masyarakat penting untuk menjaga ketahanan pangan.

5.2 Jenis Pangan Lokal Nabati

Pangan lokal nabati merupakan sumber makanan bergizi yang **berasal dari tumbuhan** dan tumbuh di daerah setempat. Memahami dan mengenal jenis-jenis pangan lokal nabati sangat penting untuk menjaga keberagaman hayati dan kearifan lokal. Di Kabupaten Timor Tengah Selatan, terdapat berbagai jenis pangan nabati yang khas dan kaya akan zat gizi. Pangan lokal nabati yang ada di Kabupaten Timor Tengah Selatan antara lain:

a. **Jagung *(pena)***
Terdapat beberapa jenis jagung di Kabupaten TTS, yakni jagung pulut, jagung kuning, dan jagung putih. Jagung merupakan sumber karbohidrat utama yang banyak dikonsumsi masyarakat Timor Tengah Selatan. Jagung bisa diolah menjadi berbagai macam makanan seperti jagung titi, jagung bose, nasi jagung, dan emping jagung.



Gambar 74. Jagung Kering dan Jagung Rebus

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

b. Ubi Jalar Kuning dan Putih (*Loli / Lauk Kase*)

Tumbuh subur di seluruh daerah di Kabupaten Timor Tengah Selatan, dan memiliki rasa yang manis serta tekstur yang lembut. Ubi jalar sering diolah menjadi makanan seperti ubi rebus dan kue tradisional.



Gambar 75. Ubi Jalar

Sumber: Anucha Muphasa/ iStock

c. Sorgum (*Buka'/ Pen Mina*)

Masyarakat Timor Tengah Selatan menyebutnya sebagai jagung Rote merupakan bahan pangan lokal yang tumbuh dan masih



Gambar 76. Tanaman Sorgum

Sumber: Imagesines/ iStock

dibudidayakan oleh masyarakat NTT. Tanaman biji-bijian ini banyak dikenal di masyarakat Flores, Adonara, Daratan Sumba, bahkan menyebar luas hingga daratan Timor. Daun sorgum berbentuk seperti daun jagung, tetapi daun sorgum agak tebal karena dilapisi oleh lapisan sejenis lilin. Bunga sorgum tersusun dalam bentuk malai dengan bentuk malai tegak dan melengkung.

d. Kacang tanah (*Fua Kase*)

Sering ditanam di ladang-ladang kecil dan diolah menjadi camilan atau bahan tambahan dalam masakan jagung bose.



Gambar 77. Kacang Tanah

Sumber: nilimage/ iStock

e. Keladi (*Lali*)

Atau talas adalah umbi-umbian yang sering diolah menjadi sayur atau camilan. Keladi memiliki tekstur yang lembut setelah dimasak. Keladi juga dapat diolah dalam bentuk aneka kue tradisional.



Gambar 78. Keladi atau Talas

Sumber: neung_pongsak/ iStock

f. Kacang turis (*Tunis*)

Berasal dari keluarga polong-polongan. Tumbuh dalam polong dan memiliki beragam bentuk, ukuran, dan warna. Kacang turis dapat diolah menjadi lauk dan juga dapat dicampur dalam jagung katemak dan jagung bose.



Gambar 79. Foto Kacang Turis Tanpa Kulit

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ World Agroforestry (ICRAF)

g. Kacang nasi *(Fua Naes)*

Merupakan tanaman semusim (annual) yang bersifat merambat dan memiliki daya adaptasi yang cukup luas terhadap lingkungan tumbuh. Kacang nasi memiliki akar yang berbentuk panjang dan memiliki bintil-bintil (nodula) yang merupakan sumber unsur nitrogen. Kacang nasi biasanya dimasak bersama beras dan juga jagung.



Gambar 80. Foto Kacang Nasi Sudah Dikupas

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ World Agroforestry (ICRAF)

h. Jewawut *(Sain)*

Biasanya diolah dengan direndam air kemudian direbus. Sain di konsumsi sebagai makanan pokok akan tetapi saat ini Sain sudah jarang di konsumsi karena masyarakat sudah jarang membudidayakannya.



Gambar 81. Foto Sain.

Sumber: wikipangan.id

i. Labu kuning *(Boko)*

Atau waluh atau labuh adalah tumbuhan semak. Labu kuning ditanam bersama tanaman lain seperti jagung dan kacang nasi. Buah labu kuning yang muda dapat diolah menjadi sayur sedangkan buah labu yang sudah tua diolah menjadi kue dan sebagai pengganti nasi karena mengandung karbohidrat.



Gambar 82. Labu Kuning

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ World Agroforestry (ICRAF)

j. Ubi Kayu (*Lauk Hau)*

Atau disebut juga singkong, kaspe, ketela pohon, ubi sampa atau ubi prancis, adalah perdu tropis dan subtropis yang tumbuh tahunan. Umbinya dikenal luas sebagai makanan pokok penghasil karbohidrat dan daunnya sebagai sayuran.



Gambar 83. Ubi Kayu atau Singkong

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ World Agroforestry (ICRAF)

5.3 Jenis Bahan Pangan Lokal Hewani

Pangan lokal hewani adalah sumber makanan yang **berasal dari hewan** di lingkungan sekitar. Pangan ini sangat penting dalam memenuhi kebutuhan protein, vitamin, dan mineral bagi masyarakat. Kabupaten Timor Tengah Selatan memiliki beragam jenis pangan hewani yang khas dan kaya akan manfaat gizi. Jenis pangan lokal hewani yang ada di Kabupaten Timor Tengah Selatan antara lain :

a. **Daging Sapi Timor (*Sis Bijae Meto / Bia Meto*).**
Sapi timor merupakan jenis sapi lokal yang banyak dibudidayakan di Kabupaten Timor Tengah Selatan. Daging sapi ini biasanya diolah menjadi berbagai masakan tradisional seperti sei sapi dan sate.



Gambar 84. Sapi Timor

Sumber: Syifa Fitriah Nuraeni/ World Agroforestry (ICRAF)

b. **Daging Ayam Kampung *(Sis Manu)***
Merupakan ayam lokal yang dipelihara secara tradisional. Ayam kampung sering diolah menjadi sup, dipanggang, gulai, atau digoreng.



Gambar 85. Ayam Kampung

Sumber: monticelllo/ iStock

c. Telur ayam kampung *(Teno')*

Memiliki rasa yang lebih kaya dan kandungan gizi yang lebih tinggi dibandingkan telur ayam ras. Telur ini dapat diolah menjadi telur rebus, telur dadar, atau campuran dalam masakan.



Gambar 86. Telur Ayam Kampung

Sumber: Imelda Kefi/ Tim Pengembang Kurikulum

d. Daging Babi *(Sis Fafi)*

Merupakan hewan ternak yang banyak dipelihara oleh warga dan juga dapat ditemui di hutan. Produk daging babi banyak diproses dan diawetkan seperti sei babi.



Gambar 87. Foto Babi

Sumber: Bkamprath/ iStock

e. Daging Kambing *(Sis Bibi).*

Kambing banyak dipelihara oleh masyarakat lokal dan dagingnya diolah menjadi sate, gulai, atau sop kambing.



Gambar 88. Kambing Ternak

Sumber: Imelda Kefi/ Tim Pengembang Kurikulum

f. Ikan air laut:

- Ikan Kombong banyak ditemukan di perairan sekitar Kabupaten Timor Tengah Selatan. Ikan ini biasanya diolah dengan cara dibakar atau digoreng.



Gambar 89. Ikan Kembung

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ World Agroforestry (ICRAF)

- Ikan Nipi merupakan ikan yang tergolong cukup populer bagi masyarakat NTT karena harganya murah dan rasanya cukup gurih.



Gambar 90. Ikan Nipi

Sumber: Imelda Kefi/ Tim Pengembang Kurikulum

g. Ikan air tawar:

- Ikan Nila diketahui memiliki kemampuan untuk bertahan hidup dan beradaptasi yang tinggi dan juga memiliki toleransi akan kualitas air pada kisaran lebar, meskipun dalam kondisi ekstrem ikan nila dapat bertahan hidup dengan baik dibandingkan dengan ikan-ikan yang hidup pada lokasi serupa.



Gambar 91. Ikan Nila

Sumber: Muhamad Nizar Zulfikar/ iStock

- Ikan Mujair merupakan ikan asli perairan air tawar dan air payau. Karena itu Mujair dapat hidup di semua jenis ekosistem perairan tawar, serta daerah pesisir laut.



Gambar 92. Ikan Mujair

Sumber: Juliet Azra/ iStock

ASESMEN FORMATIF DAN SUMATIF BAB V



Ayo Berlatih

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar dan tepat!

1. Mengapa mengonsumsi pangan lokal dianggap dapat membantu menjaga ketahanan iklim?
2. Jelaskan dengan kalimatmu sendiri apa yang dimaksud dengan pangan lokal dan berikan tiga contoh pangan lokal yang terdapat di Kabupaten Timor Tengah Selatan selain jagung!
3. Jelaskan perbedaan mendasar antara pangan lokal nabati dan pangan lokal hewani berdasarkan sumbernya.
4. Jelaskanlah apa yang dimaksud dengan pangan lokal nabati. Berikan minimal tiga contoh jenis pangan lokal nabati dari Kabupaten Timor Tengah Selatan!
5. Kabupaten Timor Tengah Selatan memiliki beragam jenis pangan lokal hewani. Sebutkan tiga jenis pangan lokal hewani yang berasal dari ternak dan sebutkan bagaimana masyarakat setempat biasanya mengolah salah satu dari jenis pangan hewani tersebut!



Bab VI

Kandungan Gizi Pangan Lokal

6.1 Kandungan Gizi pada Makan Pokok
6.2 Kandungan Gizi pada Lauk-pauk Nabati dan Hewani
6.3 Kandungan gizi pada Sayuran
6.4 Kandungan Gizi pada Buah-buahan





Pangan lokal merupakan sumber gizi yang sangat penting bagi masyarakat. Di Kabupaten Timor Tengah Selatan, terdapat berbagai jenis pangan lokal yang kaya akan gizi, termasuk umbi-umbian, biji-bijian, dan kacang-kacangan. Memahami kandungan gizi dari pangan lokal ini membantu kita memahami kebutuhan gizi untuk tubuh sehingga dapat memenuhinya dan menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh. Kabupaten Timor Tengah Selatan memiliki banyak jenis pangan lokal bergizi, dibawah ini akan dibahas kandungan gizi pada kelompok pangan dengan menyebutkan contoh-contoh pangan lokal yang ada di Kabupaten TTS.

6.1 Kandungan Gizi pada Makan Pokok

Makanan pokok adalah salah satu sumber karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber utama tenaga bagi tubuh untuk melakukan berbagai kegiatan setiap harinya. Selain karbohidrat, zat gizi penting yang bisa ditemukan dalam makanan pokok adalah vitamin, mineral, protein, dan serat. Contohnya, Vitamin B1 (Thiamin) dan B2 (Riboflavin) yang banyak ditemukan pada biji-bijian seperti jagung, dan beras. Untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, disarankan untuk mengonsumsi makanan pokok sebanyak 2/3 porsi dari ½ piring dalam 1 kali makan.



Gambar 93. Makanan Pokok yang Banyak Dijumpai di Kabupaten TTS

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

Makanan pokok dapat dikelompokan menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok memiliki kandungan gizi dan manfaat yang serupa, diantaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kandungan Gizi pada Makan Pokok

Jenis	Kandungan Gizi	Manfaat	Contoh
Biji-bijian	Karbohidrat, protein, vitamin B, serat	Sebagai sumber energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari.	Beras, jagung, sorghum
Umbi berwarna putih	Karbohidrat, serat	Sebagai sumber karbohidrat dan sumber energi, selain itu umbi mengandung serat pangan yang baik untuk pencernaan dan membuat rasa kenyang lebih tahan lama.	Ubi kayu, ubi jalar putih, keladi
Umbi berwarna gelap	Karbohidrat, sert, vitamin A, vitamin C	Sebagai sumber karbohidrat dan sumber energi, selain itu umbi berwarna banyak mengandung vitamin A yang baik bagi kesehatan.	Ubi jalar kuning, ubi jalar ungu, porang kuning

Sumber: FAO. 2021. Minimum dietary diversity for women. Rome; Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang

Beberapa jenis kandungan gizi pada makanan pokok di Kabupaten Timor Tengah Selatan antara lain:

1. **Jagung** memiliki kandungan gizi tinggi akan karbohidrat, fosfor, dan seng. Selain itu, jagung juga merupakan sumber energi dan protein, juga mengandung serat, vitamin B, dan lemak. Jagung memiliki manfaat bagi kesehatan yaitu menyediakan energi, menjaga kesehatan pencernaan, dan mendukung kesehatan darah.
2. **Ubi kayu** atau disebut juga singkong, kaspe, ketela pohon, ubi sampa atau ubi prancis, yang umbinya dikenal luas sebagai makanan pokok dan daunnya sebagai sayuran. Singkong tinggi akan karbohidrat dan vitamin C, singkong juga merupakan sumber karbohidrat. Singkong juga memiliki kandungan gizi energi, protein, dan lemak.
3. **Labu kuning** atau waluh atau labuh tinggi akan vitamin B1, Fosfor, tembaga, dan natrium. Labu Kuning juga memiliki kandungan gizi energi, karbohidrat, protein, dan lemak.
4. **Ubi Jalar** tinggi akan vitamin C, juga sebagai sumber serat dan tembaga. Ubi jalar juga memiliki kandungan gizi energi dan karbohidrat, juga sedikit protein dan lemak. Ubi jalar memiliki manfaat untuk menjaga kesehatan mata, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, dan mendukung kesehatan pencernaan.

5. **Keladi (Talas)** merupakan sumber fosfor dan kalium, juga tinggi akan tembaga. kandungan gizi yang terdapat pada keladi/talas yaitu mengandung karbohidrat, energi, protein, dan sedikit lemak. Manfaat talas/keladi untuk kesehatan antara lain meningkatkan sistem kekebalan tubuh, menjaga kesehatan kulit, dan membantu pencernaan.
6. **Sorgum** merupakan jenis biji-bijian yang tinggi akan karbohidrat, fosfor, vitamin B, dan besi. Selain itu, sorgum mengandung karbohidrat, energi, protein, dan lemak. Manfaat sorgum bagi kesehatan yaitu untuk menyediakan protein untuk pembentukan otot, mendukung kesehatan tulang, dan menjaga kesehatan pencernaan.

6.2 Kandungan Gizi pada Lauk-pauk Nabati dan Hewani

Lauk-pauk berfungsi sebagai zat pembangun tubuh yang dibutuhkan untuk pertumbuhan serta perkembangan anak. Konsumsi lauk pauk yang cukup juga dapat meningkatkan daya tahan tubuh agar tidak mudah sakit. Selain itu, lauk pauk mengandung zat besi, kalsium, vitamin D, vitamin E, dan Folat yang berguna untuk menjaga kesehatan tubuh. Untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, disarankan untuk mengonsumsi lauk-pauk sebanyak 1/3 porsi dari ½ piring dalam 1 kali makan.



Gambar 94. Lauk-pauk yang Banyak Dijumpai di Kabupaten TTS

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

Lauk Pauk dapat dikelompokan menjadi beberapa jenis. Setiap kelompok memiliki kandungan gizi dan manfaat yang serupa, diantaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Kandungan Gizi pada Lauk Pauk Nabati dan Hewani

Jenis	Kandungan Gizi	Manfaat	Contoh
Lauk hewani	Protein, lemak, zat besi, seng, kalsium, vitamin D, vitamin A, folat	Sebagai sumber protein yang penting bagi pertumbuhan dan menjaga daya tahan tubuh. Selain itu, daging mengandung zat besi, folat, dan lemak. Zat besi dan folat baik untuk menjaga daya tahan tubuh, mencegah kekurangan darah, dan membantu pertumbuhan anak.	Daging sapi, daging ayam, daging kambing, telur, ikan
Lauk nabati	Protein, lemak, folat, vitamin B, zat besi	Sebagai sumber protein alternatif yang berasal dari tumbuhan. Kacang-kacangan mengandung lemak baik, folat, vitamin B kompleks, zat besi, zinc yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan serta mencegah anemia. Selain itu kacang-kacangan mengandung serat yang membantu menjaga kesehatan pencernaan.	Kacang nasi, kacang tanah, kacang turis, kacang merah, kacang mete

Sumber: FAO. 2021. Minimum dietary diversity for women. Rome; Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang

Berikut ini kandungan gizi pada pangan lokal kelompok lauk nabati dan hewani yang ada di Kabupaten Timor Tengah Selatan:

6.2.1 Kandungan Gizi pada Kelompok Lauk Nabati

Pada tabel 3 diatas, sudah disampaikan kandungan gizi dari setiap kelompok lauk pauk nabati maupun hewani. Pada bagian ini akan membahas lebih rinci contoh pangan lokal kelompok lauk-pauk nabati serta kandungan gizinya, antara lain:

a. Kacang Tanah memiliki kandungan gizi yang terdiri dari energi, protein, lemak, vitamin B, tembaga dan fosfor. Manfaat kacang tanah bagi tubuh yaitu untuk mendukung kesehatan jantung, menjaga kesehatan kulit, dan membantu perkembangan otak.
b. Kacang Nasi memiliki kandungan gizi tinggi akan protein, vitamin B9 (asam folat), zat besi, dan kalsium. Selain itu kacang nasi juga merupakan sumber serat yang baik. Kacang nasi dapat membantu meningkatkan asupan protein nabati yang berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan serta menjaga kesehatan tubuh.

c. Kacang Hijau memiliki kandungan gizi tinggi akan vitamin B, fosfor, dan tembaga. Selain itu kacang hijau merupakan sumber protein, karbohidrat, energi, dan lemak. Kacang hijau memiliki manfaat untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan mendukung pertumbuhan.



Gambar 95. Kacang Hijau

Sumber: 2000iga/ iStock

6.2.2 Kandungan Gizi pada Kelompok Lauk Hewani

Pada tabel 3 diatas, sudah disampaikan kandungan gizi dari setiap kelompok lauk pauk nabati maupun hewani. Pada bagian ini akan membahas lebih rinci contoh pangan lokal kelompok lauk-pauk hewani serta kandungan gizinya, antara lain:

Berikut ini kandungan gizi pada pangan lokal kelompok lauk hewani antara lain:

a. Daging Sapi Timor memiliki kandungan gizi yang tinggi akan protein, vitamin B3 *(Niasin)*, lemak total, seng, fosfor. Daging sapi Timor bermanfaat sebagai sumber energi, mendukung pembentukan otot, menjaga kesehatan darah, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh.



Gambar 96. Daging Sapi Timor

Sumber: Imelda Kefi/ Tim Pengembang Kurikulum

b. Daging Ayam Kampung memiliki kandungan gizi antara lain mengandung protein, lemak, vitamin A, vitamin B, dan fosfor. Manfaat kesehatan dari daging ayam kampung antara lain menjaga kesehatan jantung, mendukung sistem kekebalan tubuh, dan membantu perkembangan otak.



Gambar 97. Daging Ayam Kampung

Sumber: Imelda Kefi/ Tim Pengembang Kurikulum

c. Daging Kambing memiliki kandungan gizi yang tinggi protein, tembaga, seng, dan vitamin B2 (Riboflavin), vitamin B3 (Niasin). Daging kambing juga mengandung beberapa zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Manfaat daging kambing untuk kesehatan yaitu lebih rendah lemak, daging kambing justru mengandung lebih banyak protein dan zat besi daripada daging sapi.



Gambar 98. Daging Kambing

Sumber: id.wikipedia.org

d. Ikan air Tawar. Jenis ikan air tawar yang banyak ditemui di Kabupaten TTS yaitu Ikan nila dan ikan mujair. Ikan nila megandung protein yang tinggi, juga mengandung energi dan sedikit lemak. Manfaat ikan nila untuk kesehatan karena mengandung lemak tak jenuh. Ikan mujair mengandung protein, fosfor, vitamin B3 (Niasin). Ikan mujair juga rendah lemak, lemak jenuh, kalori, karbohidrat, dan natrium.



Gambar 99. Ikan Nila

Sumber: Muhamad Nizar Zulfikar/ iStock

6.3 Kandungan gizi pada Sayuran

Sayuran merupakan sumber vitamin, mineral, dan serat. Vitamin dan mineral membantu tubuh untuk melawan penyakit dan menjaga daya tahan tubuh. Beberapa vitamin seperti Vitamin A, B, C, dan E juga baik untuk menjaga kesehatan kulit. Selain itu, sayuran hijau mengandung banyak zat besi yang baik untuk menjaga tubuh terhindar dari Anemia atau kekurangan darah. Sayur juga banyak mengandung serat membantu melancarkan percernaan. Untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, disarankan untuk mengonsumsi sayuran porsi 2/3 dari 1/2 piring.



Gambar 100. Sayuran yang Banyak Dijumpai di Kabupaten TTS

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

Sayuran dapat dikelompokan menjadi beberapa jenis, setiap kelompok memiliki kandungan gizi dan manfaat yang serupa, diantaranya adalah sebagai berikut;

Tabel 4. Kandungan Gizi pada Sayur-sayuran

Jenis	Kandungan Gizi	Manfaat	Contoh
Sayur berdaun hijau	Vitamin B komplek, zat besi, vitamin C, vitamin A, serat	Sebagai sumber vitamin dan mineral, utamanya vitamin B kompleks, vitamin C dan vitamin A yang baik untuk menjaga daya tahan tubuh. Sayuran hijau juga banyak mengandung zat besi untuk mencegah kekurangan darah dan baik untuk pertumbuhan badan. Selain itu sayur adalah sumber serat yang baik untuk pencernaan.	Bayam, kangkung, sawi hijau, daun pepaya, daun pucuk labu, daun kelor
Sayur berwarna gelap	Vitamin B komplek, vitamin C, vitamin A, serat	Sebagai sumber vitamin dan mineral yang berfungsi untuk menjaga daya tahan tubuh. Sayur berwarna gelap memiliki vitamin A yang cukup tinggi yang dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan anak.	Bunga gala-gala, wortel, tomat, bunga pepaya
Sayur lainnya	Vitamin B, vitamin E, serat	Sebagai sumber vitamin dan mineral, seperti vitamin E yang baik untuk daya tahan tubuh. Selain itu sayur golongan ini memiliki serat yang baik bagi pencernaan.	Labu jepang, terong, bunga pepaya, jantung pisang

Sumber: FAO. 2021. Minimum dietary diversity for women. Rome; Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang

Pada tabel 4 diatas, sudah disampaikan kandungan gizi dan manfaat yang serupa dari setiap kelompok sayur-sayuran. Pada bagian ini akan membahas lebih rinci contoh pangan lokal sayur-sayuran serta kandungan gizinya yang ada di Kabupaten Timor Tengah Selatan:

a. Bayam memiliki kandungan gizi yang tinggi akan vitamin C, vitamin A, kalsium, zat besi, tambaga, dan kalsium. Manfaat bayam untuk kesehatan antara lain untuk menjaga kesehatan mata, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, dan mendukung kesehatan tulang.



Gambar 101. Bayam

Sumber: Freepik

b. Kangkung mengandung vitamin B2, vitamin C, vitamin A, zat besi, dan tambaga. Manfaat kangkung untuk kesehatan yaitu untuk menjaga kesehatan pencernaan, meningkatkan produksi sel darah merah, dan mendukung kesehatan mata.



Gambar 102. Kangkung

Sumber: Freepik

c. Daun kelor memiliki kandungan gizi vitamin B1, vitamin B2, vitamin C, vitamin A, serat, zat besi, dan kalsium. Tidak hanya itu, 100 gram daun kelor mengandung protein nabati, sebanyak 5,10 gram. Manfaat daun kelor untuk kesehatan yaitu mencegah kanker dan menjaga tekanan darah.



Gambar 103. Daun Kelor

Sumber: Freepik

d. Paha ayam atau sering disebut dengan *pakcoy* juga dikenal sebagai kol Cina ini memiliki banyak zat gizi yang diperlukan tubuh. Beberapa zat gizi yang terkandung dalam sayuran ini adalah: vitamin B2, tembaga, dan fosfor.



Gambar 104. Pakcoy

Sumber: Freepik

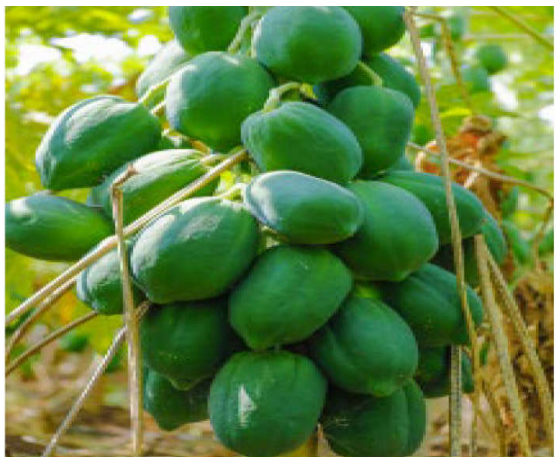
e. Bunga pepaya adalah bagian bunga dari tanaman pepaya. Bunga pepaya bisa terlihat saat tanaman pepaya menginjak usia 3–6 bulan. Bunga ini biasanya tumbuh cukup banyak, berbentuk kecil, dan berwarna putih. Bunga pepaya mengandung kandungan gizi vitamin B2, vitamin C, vitamin E, vitamin A, dan kalsium. Bunga pepaya juga mengandung energi dan sedikit protein. Manfaat bunga pepaya bagi kesehatan yaitu membantu meningkatkan kadar insulin sehingga menstabilkan gula darah penderita diabetes.



Gambar 105. Bunga Pepaya

Sumber: Freepik

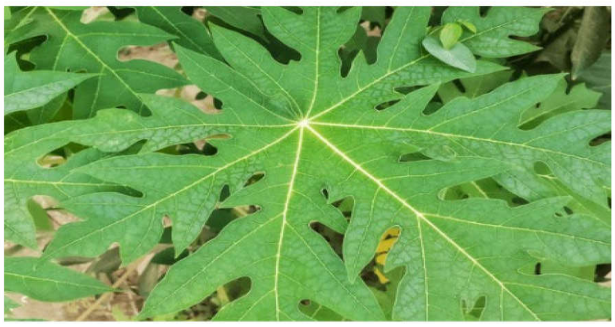
f. Buah papaya muda biasanya dibuat sebagai sayur. Kandungan gizi pada buah Pepaya muda merupakan sumber vitamin C, selain itu papaya muda juga mengandung kalsium, energi, dan sedikit karbohidrat. Mengonsumsi pepaya muda dapat membantu tubuh menghadapi serangan dari berbagai infeksi dan penyakit.



Gambar 106. Buah Pepaya Muda

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

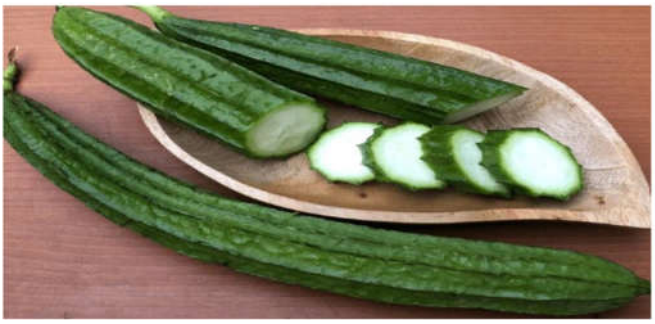
g. Daun pepaya, daun ini dapat dimasak dan dinikmati menjadi sayuran dan juga bisa dijus. Olahan daun pepaya dapat dicampur dengan bahan lain agar tidak terlalu pahit. Daun ini tinggi akan vitamin C, B2, dan B serta sejumlah mineral seperti kalsium dan kalium. Manfaat daun pepaya untuk kesehatan yaitu dapat melawan peradangan dan penyakit.



Gambar 107. Daun Pepaya

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

h. Patola atau oyong atau yang juga dikenal dengan nama gambas ini banyak tumbuh di wilayah beriklim tropis, termasuk Indonesia terkhususnya di kabupaten Timor Tengah Selatan. Oyong kerap diolah menjadi berbagai masakan, seperti sup dan tumisan. Sayuran oyong banyak mengandung vitamin C, selain itu juga mengandung sedikit serat, fosfor, protein, dan karbohidrat.



Gambar 108. Oyong

Sumber: Freepik

i. Labu jepang/ Labu siam mengandung banyak air sehingga memiliki kandungan mineral yang baik, terutama tinggi akan tembaga. Selain itu, labu siam juga tinggi akan serat, vitamin E, dan vitamin C.



Gambar 109. Labu Siam

Dokumentasi: Freepik

j. Jantung pisang memiliki beragam khasiat untuk kesehatan tubuh. Kandungan gizi dari jantung pisang diantaranya mengandung vitamin C, vitamin E, kalium, dan tembaga. Selain itu, jantung pisang juga mengandung sedikit protein dan karbohidrat. Dengan demikian jantung pisang dapat mengurangi beberapa masalah kesehatan seperti infeksi jamur, maag, masalah peradangan, radang sendi dan infeksi lainnya.



Gambar 110. Jantung Pisang

Sumber: Imelda Kefi/ Tim Pengembang Kurikulum

k. Terong memiliki kandungan serat, vitamin C, vitamin E, dan tembaga. Berbagai zat baik yang terkandung pada terong dapat meningkatkan kesehatan dan kepadatan tulang.



Gambar 111. Terong Ungu

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ World Agroforestry (ICRAF)

l. Tomat merupakan sumber beberapa vitamin dan mineral yang baik, seperti vitamin C, vitamin A, tembaga, dan fosfor. Tomat bermanfaat untuk kesehatan karena dapat menjaga kesehatan jantung, mencegah kanker, mengontrol gula darah, melancarkan pencernaan dan menjaga kesehatan mata.



Gambar 112. Tomat

Sumber: Esin Deniz/ iStock

m. Paria/pare terkandung beragam zat gizi penting, yaitu tinggi akan vitamin C dan vitamin B1, mineral fosfor, juga sedikit karbohidrat dan serat. Buah paria/pare mengandung kalium yang dapat membantu menurunkan tekanan darah. Manfaat Buah paria/ pare untuk kesehatan sangat banyak, salah satunya dapat membantu mengurangi peradangan di seluruh tubuh, termasuk di jantung. Buah pare juga dapat membantu meningkatkan aliran darah dan menurunkan pembekuan darah.



Gambar 113. Pare atau Paria

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ World Agroforestry (ICRAF)

n. Daun ubi kayu atau daun singkong mempunyai kandungan zat gizi yang tinggi akan vitamin C, juga memiliki vitamin B2, vitamin B3, kalsium, fosfor, protein, serat, seng, zat besi, tembaga. Manfaat daun singkong untuk kesehatan yaitu sebagai obat diare, memenuhi kebutuhan protein, meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan mengatasi radang radang sendi.



Gambar 114. Daun Singkong

Sumber: Andik Tri Witanto/ iStock

o. Daun sipa, belum banyak ditemukan jurnal atau artikel ilmiah mengenai daun sipa, namun secara karakteristik daun sipa memiliki kemiripan dengan peterseli atau parsley. Dikutip dari laman Tabel Komposisi Pangan Indonesia, peterseli atau parsley memiliki kandungan vitamin C, vitamin B2, vitamin B1, tembaga, zat besi, kalsium serta zat besi.



Gambar 115. Daun Sipa

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ World Agroforestry (ICRAF)

p. Rebung mengandung serat dan vitamin B1 yang tinggi. Selan itu juga rebung mengandung tembaga, zat besi, dan sedikit karbohidrat. Rebung merupakan salah satu jenis sayuran yang bernilai gizi tinggi. Berkat kandungan zat gizinya, ada banyak manfaat rebung untuk kesehatan, di antaranya: melancarkan percernaan, menjaga berat badan, menghambat pertumbuhan sel kanker, serta meningkatkan kekebalan tubuh.



Gambar 116. Rebung

Sumber: Facebook.com/lakoat.kujawas

6.4 Kandungan Gizi pada Buah-buahan

Buah-buahan memiliki fungsi yang hampir sama dengan sayuran. Buah-buahan merupakan **sumber vitamin, mineral, dan serat.** Namun, kandungan zat gizi diantara dua kelompok ini sedikit berbeda. Beberapa vitamin banyak ditemukan pada sayur, namun beberapa vitamin lain lebih banyak ditemukan di buah-buahan. Vitamin dan mineral membantu tubuh untuk melawan penyakit dan menjaga daya tahan tubuh. Buah juga mengandung serat yang dapat membantu melancarkan percernaan. Untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, disarankan untuk mengonsumsi buah-buahan sebanyak 1/3 porsi dari ½ piring dalam 1 kali makan.



Gambar 117. Buah-buahan yang Banyak Dijumpai di Kabupaten TTS

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

Buah-buahan dapat dikelompokan menjadi beberapa jenis, setiap kelompok memiliki kandungan gizi dan manfaat yang serupa, diantaranya adalah sebagai berikut;

Tabel 5. Kandungan Gizi pada Buah-buahan

Jenis	Kandungan Gizi	Manfaat	Contoh
Buah berwarna gelap	Serat, vitamin A, vitamin C, vitamin B, folat	Sebagai sumber vitamin dan mineral, seperti vitamin C, vitamin A, serta Folat yang baik untuk menjaga daya tahan tubuh. Selain itu buah adalah sumber serat yang cukup baik.	Pepaya, mangga
Buah lainnya	Serat, vitamin C, folat, kalium	Sebagai sumber vitamin dan mineral, seperti kalium, vitamin C dan folat. Selain itu buah mengandung serat yang baik untuk pencernaan dan kesehatan usus.	Jeruk, pisang, srikaya, alpukat

Sumber: FAO. 2021. Minimum dietary diversity for women. Rome; Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang

Pada tabel 5 diatas, sudah disampaikan kandungan gizi dan manfaat yang serupa dari kelompok buah-buahan. Pada bagian ini akan membahas lebih rinci contoh pangan lokal buah-buahan serta kandungan gizinya yang ada di Kabupaten Timor Tengah Selatan antara lain:

a. Pisang memiliki Kandungan gizi antara lain vitamin B2, vitamin C, dan tembaga yang cukup tinggi. Pisang juga mengandung karbohidrat dan serat. Pisang memilki manfaat untuk kesehatan yaitu menyediakan energi, membantu menjaga tekanan darah, dan mendukung kesehatan pencernaan.



Gambar 118. Pisang Kepok

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ World Agroforestry (ICRAF)

b. Mangga memiliki kandungan gizi yaitu vitamin C, tembaga dan serat. Manfaat buah manga untuk kesehatan antara lain meningkatkan sistem kekebalan tubuh, menjaga kesehatan kulit, dan mendukung pencernaan.



Gambar 119. Mangga

Sumber: kool99/ iStock

c. Pepaya mempunyai kandungan gizi yang tinggi akan vitamin C, vitamin B2, zat besi, fosfor, dan kalsium. Selain itu, pepaya juga mengandung sedikit karbohidrat dan sumber energi. Mengonsumsi pepaya dapat membantu mengurangi risiko obesitas, diabetes, dan sakit jantung. Selain itu, pepaya juga dapat meningkatkan energi dalam tubuh, dan pencegahan asma.



Gambar 120. Pepaya

Sumber: Freepik

d. Srikaya atau Anonak mengandung berbagai vitamin dan mineral yang baik untuk kesehatan tubuh. Vitamin C pada buah srikaya sangat tinggi. Selain itu, dalam buah srikaya juga terkandung kalsium, dan zat besi. Buah srikaya juga memiliki kandungan air, lemak, serat, dan protein yang baik untuk tubuh.



Gambar 121. Srikaya

Sumber: Sylvanita Fitriana/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

e. Alfukat (alpukat) memiliki kandungan vitamin C, tembaga, dan lemak. Selain itu alpukat juga mengandung sedikit protein, kalium, karbohidrat, zat besi, dan sumber energi. Buah Alpukat mempunyai manfaat sebagai anti-peradangan, menurunkan kolesterol darah, menurunkan kadar glukosa darah bagi penderita diabetes mellitus, membantu mengobati sariawan, meluruhkan air seni (kencing batu), meningkatkan kekebalan tubuh, memperlancar haid yang tidak teratur, dan mengobati sakit gigi berlubang.



Gambar 122. Alpukat

Sumber: Sylvanita Fitriana/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

f. Jeruk Keprok atau Lemon Cina memiliki kandungan vitamin C dan tembaga yang tinggi. Selain itu jeruk keprok juga mengandung kalium dan sedikit karbohidrat. Jeruk keprok dapat membantu penyembuhan luka ringan. Jeruk keprok mengandung serat yang membatasi penyerapan kolesterol di usus dan menurunkan risiko obesitas. Serat dalam jeruk keprok juga meningkatkan pencernaan dan dapat membantu mengatasi sembelit.



Gambar 123. Jeruk Keprok Soe

Sumber: Sylvanita Fitriana/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

g. Sirsak memiliki kandungan gizi yaitu vitamin C, tembaga, serat, dan sedikit kalium, vitamin B, dan seng. Buah ini bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Vitamin C dapat meningkatkan sistem imun tubuh dalam melawan penyakit infeksi. Manfaat buah sirsak lainnya adalah dapat menjaga kesehatan pencernaan dengan membantu memenuhi kebutuhan serat harian.



Gambar 124. Sirsak

Sumber: Sylvanita Fitriana/ Wolrd Agroforestry (ICRAF)

ASESMEN FORMATIF DAN SUMATIF BAB VI



Ayo Berlatih!

Petunjuk: Carilah kata-kata yang berhungan dengan materi secara vertical, horizontal ataupun diagonal!

D	Y	V	N	A	I	B	M	U	B	I	B	M	U
I	V	B	T	W	U	K	O	S	G	R	W	V	P
G	W	I	V	A	C	B	W	L	J	D	I	D	Y
X	N	J	E	M	R	N	N	I	E	T	O	R	P
G	W	I	U	G	Q	D	I	E	A	J	U	T	P
N	2	Y	Q	Y	C	N	I	M	A	T	U	V	A
I	A	B	D	R	C	H	I	H	A	Q	G	G	Z
N	N	I	N	P	C	N	R	X	O	T	A	A	W
U	I	J	Z	I	B	N	Q	V	P	B	I	T	N
K	M	I	A	1	M	W	H	S	M	G	R	V	L
U	A	A	K	L	M	A	N	E	H	O	D	A	F
B	T	N	L	U	Y	J	T	H	W	N	P	R	K
A	I	D	V	I	T	A	M	I	N	E	U	O	F
L	V	T	D	I	F	B	V	E	V	P	U	C	B



Bab VII

Budidaya Pangan Lokal

7.1 Tahapan Persiapan Lahan untuk Budidaya Pangan Lokal
7.2 Tahapan Perawatan Tanaman
7.3 Jenis Tanaman Pangan Lokal
7.4 Praktik Cara Perawatan Tanaman Pangan Lokal
7.5 Cara Pemanenan Tanaman Pangan Lokal





Budidaya pangan lokal adalah proses perbanyakan dari suatu jenis bahan pangan lokal baik nabati maupun hewani. Pembahasan kali ini akan berfokus pada budidaya pangan lokal nabati mulai dari penanaman, perawatan, dan pengelolaan tanaman pangan yang berasal dari daerah setempat. Di Kabupaten Timor Tengah Selatan, budidaya pangan lokal sangat penting untuk menjaga ketahanan pangan dan kearifan lokal. Memahami tahapan budidaya pangan lokal membantu kita menghargai dan melestarikan sumber daya alam. Untuk menunjang praktik budidaya tanaman pangan lokal di sekolah, dapat merujuk ke materi yang pernah disampaikan di kelas sebelumnya.

7.1 Tahapan Persiapan Lahan untuk Budidaya Pangan Lokal

Tahapan Persiapan lahan untuk budidaya pangan lokal diurutkan sebagai berikut :

a. **Pembersihan Lahan.**
   Membersihkan lahan dari gulma, batu, dan sisa tanaman sebelumnya. Proses ini penting untuk memastikan tanaman baru tidak terganggu oleh hama atau sisa tanaman yang mati. Alat yang digunakan yaitu cangkul, sabit, dan sekop.
b. **Pengolahan Tanah.**
   Membajak atau mencangkul tanah untuk membuatnya gembur dan memiliki aerasi yang baik (memaksimalkan kontak antara air dengan udara yang bertujuan menambah oksigen, sehingga semakin bertambahnya waktu injeksi udara ke dalam air baku akan semakin memaksimalkan terjadinya kontak air dengan udara sehingga oksigen terlarut akan semakin banyak). Pengolahan tanah juga membantu dalam penyerapan air dan nutrisi. Alat yang digunakan: bajak, cangkul, dan garu.
c. **Pemberian Pupuk Dasar**
   Menambahkan pupuk organik seperti kompos atau pupuk kandang ke tanah untuk meningkatkan kesuburan. Pupuk dasar diberikan sebelum tanam untuk menyediakan nutrisi awal bagi tanaman. Alat yang digunakan: sekop, ember, dan garu.

7.2 Tahapan Perawatan Tanaman

Tahapan perawatan tanaman di bagi dalam beberapa bagian:

a. **Penyiraman**
   Frekuensi penyiraman disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan kondisi cuaca. Tanaman perlu disiram secara rutin, terutama pada musim kemarau. Caranya Menggunakan gembor atau sistem irigasi sederhana.
b. **Pemupukan**
   Jenis Pupuk yang digunakan adalah pupuk organik seperti kompos atau pupuk kandang. Pupuk tambahan bisa diberikan pada fase pertumbuhan tanaman. Cara menyebarkan pupuk di sekitar tanaman atau dengan membuat lubang kecil di dekat akar.
c. **Penyiangan**
   Proses ini bertujuan untuk membersihkan gulma yang dapat bersaing dengan tanaman utama untuk nutrisi dan air. Cara yang digunakan menggunakan cangkul atau tangan untuk mencabut gulma.
d. **Pengendalian Hama dan Penyakit**
   Metode ini menggunakan pestisida alami seperti larutan *neem* atau air sabun. Pengendalian hama juga bisa dilakukan dengan cara mekanis seperti memungut serangga secara manual. Pencegahan dengan cara menjaga kebersihan lahan dan rotasi tanaman bertujuan untuk mengurangi risiko hama dan penyakit.

7.2.1 Irigasi Tetes *(drip irrigation)*

Penyiraman dapat dilakukan dengan membuat irigasi sederhana seperti irigasi tetes (*drip irrigation*). Musim kemarau yang berkepanjangan dapat diantisipasi dengan praktik pembuatan *drip irrigation* di kebun untuk memberikan air secara langsung ke akar tanaman dengan cara meneteskan air ke masing-masing tanaman secara perlahan. Keunggulan metode ini, di antaranya efisiensi penggunaan air, penghematan energi dan kontrol yang lebih baik atas jumlah air yang di berikan pada setiap tanaman.



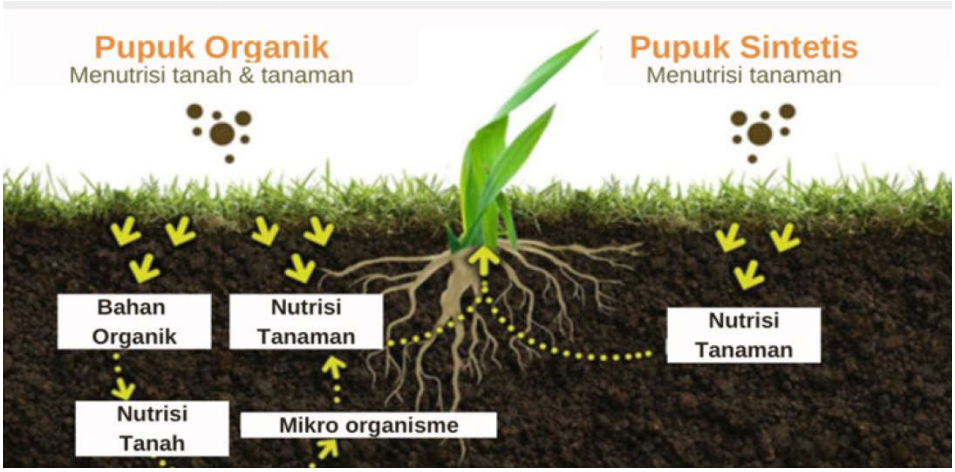
Gambar 125. Contoh Irigasi Tetes

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

7.2.2 Pupuk Organik

Fungsi bahan organik:

a. Mengatur kelembapan tanah ketika ada peningkatan suhu, kekeringan maupun curah hujan berlebih.
b. Mengatur tingkat keasaman dan kadar garam pada kondisi normal dalam tanah ketika peningkatan suhu dan kekeringan.
c. Mengatur porositas atau kegemburan tanah, terutama pada tnah yang liat pada saat musim kemarau panjang.



Gambar 126. Ilustrasi Perbandingan Pupuk Organik dan Pupuk Sintetis

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

Berikut ini beberapa bahan organik penghasil unsur hara utama:

1. **Nitrogen**

   Sumber nitrogen dapat diperoleh dari bagian tumbuhan yang berwarna hijau berupa dedaunan dan kotoran hewan pemakan daun. Sumber nirogen dapat diperoleh dari daun tanaman polong-polongan (legume) seperti: lamtoro, gamal, kaliandra, sengon, turi, sengon, trembesi, asam jawa, dadap, johar, dan lainnya. Kandungan nitrogen tertinggi terdapat pada daun lamtoro yaitu sebesar 2–4 %. Sedangkan untuk kotoran hewan, kandungan hara nitrogen tertinggi terdapat pada kotoran kambing, yaitu sebesar 2–3 %.



Gambar 127. Bahan Organik Penghasil Unsur Hara Nitrogen (kiri–kanan): daun turi, daun gamal, daun kaliandra, kotoran kambing

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

2. Fosfor

Sumber fosfor dapat diperoleh dari bagian tumbuhan yang berasal dari buah dan bagian lunak tumbuhan seperti: batang pisang, buah pisang, buah nanas, rebung bambu, jerami padi yang masih bergabah. Kandungan fosfor tertinggi terdapat pada buah–buahan dan biji–bijian, sebesar 0,5 %–1%. Sumber fosfor juga dapat diperoleh dari kotoran hewan pemakan buah–buahan dan biji–bijian, seperti kotoran ayam dan kotoran kelelawar. Kandungan fosfor tertinggi terdapat pada kotoran ayam yaitu sebesar 0,5%–2%.



Gambar 128. Bahan Organik Penghasil Unsur Hara Fosfor(kiri-kanan) batang pisang, jerami padi, buah pisang, kotoran ayam

Foto-foto © World Agroforestry (ICRAF)

Sumber: World Agroforestry (ICRAF)

3. Kalium

Sumber kalium dapat diperoleh dari bagian tumbuhan yang berasal dari kulit–kulitan, batang, dahan, daun–daun yang kering, contohnya: daun bambu, kulit pisang, dedak padi, dedak kulit kopi, kulit bawang merah. Kandungan kalium tertinggi terdapat pada dedak padi, sebesar 0,5%–5%. Sumber kalium dapat diperoleh juga dari kotoran hewan yang memakan kulit buah–buahan, biji–bijian, seperti kotoran ayam. Kandungan kalium dari kotoran ayam sebesar 2%–3%.



Gambar 129. Bahan Organik Penghasil Unsur Hara Kalium: kulit pisang, dedak padi, kulit bawang merah

Sumber:Google image

4. Kalsium

Sumber kalsium dapat diperoleh dari kulit–kulitan dari tumbuhan yang cukup keras dan berserat, seperti kulit nanas, sabut kelapa, buah aren. Kalsium juga dapat diperoleh dari cangkang telur ayam dan kotoran hewan yang memakan biji–bijian dan kulit buah–buahan. Kandungan kalsium dari cangkang telur ayam mencapai 98% sedangkan kandungan Kalsium pada kotoran ayam sebesar 0,5%–2%.

7.3 Jenis Tanaman Pangan Lokal

Suatu daerah memiliki banyak sekali pangan lokal yang dapat dibudidayakan. Begitu juga di Kabupaten TTS. Pangan lokal yang ditanam di wilayah Kabupaten Timor Tengah Selatan antara lain: Jagung, Ubi Jalar, sorgum, kacang Tanah dll. *(Catatan : Guru menyampaikan sesuai kondisi di wilayah/desa/kecamatan masing-masing)*.

Berikut beberapa jenis pangan lokal yang dapat dibudidayakan oleh para siswa di halaman atau kebun sekolah masing-masing:

1. Jagung merupakan salah-satu sumber karbohidrat utama di daerah TTS. Jagung dapat tumbuh dari daerah dataran rendah sampai dataran tinggi. Jagung mudah ditanam dan memiliki hasil panen yang baik.
2. Ubi Jalar tumbuh subur di berbagai jenis tanah, ubi jalar juga dapat tumbuh dari daerah dataran rendah sampai dataran tinggi.
3. Sorgum merupakan biji-bijian yang tahan terhadap kekeringan. Sorgum dapat tumbuh dari daerah dataran rendah sampai dataran tinggi. Sorgum sering digunakan sebagai bahan dasar pembuatan bubur dan roti.
4. Kacang Tanah akan tumbuh dengan baik pada tanah yang gembur dengan pH antara 6 - 6,5, agak lembab dan drainase baik. Tanah yang berdrainase buruk akan menyebabkan akar dan polong busuk. Sebaliknya jika terlalu kering pertumbuhan akan sulit dan polong tidak terbentuk. Budidaya kacang tanah juga akan optimal jika ditanam pada dataran rendah ketinggial 0,5 – 500 m dpl, memiliki curah hujan yang ideal antara 45-200 mm/bulan, serta mendapatkan sinar matahari penuh.

1.4 Praktik Cara Perawatan Tanaman Pangan Lokal

Pada bagian ini, siswa akan mempraktikkan cara perawatan tanaman pangan lokal yang sudah dipelajari pada bab sebelumnya (*Guru dapat menyampaikan disesuaikan dengan perawatan jenis tanaman yang ditanam).*

1. **Penyiraman.**
   Frekuensi: disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan kondisi cuaca.
   Cara: Menggunakan gembor atau sistem irigasi sederhana.
2. **Pemupukan.**
   Jenis Pupuk: Pupuk organik seperti kompos atau pupuk kandang.
   Cara: Menyebarkan pupuk di sekitar tanaman atau membuat lubang kecil di dekat akar.
3. **Penyiangan.**
   Tujuan: Menghilangkan gulma yang dapat bersaing dengan tanaman utama untuk nutrisi dan air.
   Cara: Menggunakan cangkul atau tangan untuk mencabut gulma.
4. **Pengendalian Hama dan Penyakit.**
   Metode: Menggunakan pestisida alami seperti larutan neem atau air sabun.
   Pencegahan: Menjaga kebersihan lahan dan rotasi tanaman untuk mengurangi risiko hama dan penyakit.

1.5 Cara Pemanenan Tanaman Pangan Lokal

Terdapat banyak pangan lokal yang ditanam oleh masyarakat di Kabupaten Timor Tengah selatan dalam 3 wilayah besar yaitu Mollo, Amanuban dan Amanatun. Berikut ini akan dibahas beberapa jenis tanaman pangan lokal dan cara memanennya antara lain:

1. **Jagung.**
   Waktu Pemanenan terjadi ketika biji sudah keras dan berwarna kuning keemasan. Caranya yaitu dengan memutar tongkol jagung hingga terlepas dari batang, kemudian mengeringkannya di bawah sinar matahari.
2. **Ubi Jalar.**
   Waktu Pemanenan terjadi ketika daun mulai menguning dan umbi sudah besar. Caranya yaitu menggali tanah di sekitar tanaman dengan hati-hati untuk mengeluarkan umbi tanpa merusaknya.
3. **Sorgum.**
   Waktu Pemanenan terjadi ketika biji sudah mengeras dan berwarna coklat. Cara panen yaitu dengan memotong tangkai sorgum, kemudian mengeringkannya sebelum diambil bijinya.

4. **Kacang Tanah.**
   Waktu Pemanenan terjadi ketika daun tanaman mulai menguning dan layu. Caranya yaitu dengan mencabut seluruh tanaman dari tanah, kemudian memisahkan kacang dari akarnya dan mengeringkannya.

ASESMEN FORMATIF DAN SUMATIF BAB VII

Ayo Berlatih!

Petunjuk: Carilah jalan keluar untuk menemukan alat pertanian, pupuk dan tanaman jagung!





Bab VIII

Pengolahan dan Penyimpanan (Pengawetan) Bahan Pangan Lokal

8.1 Jenis Pangan Lokal yang Dapat Diawetkan
8.2 Pengawetan Menggunakan Teknik Pengasapan dan Sinar Matahari
8.3 Praktik Teknik Pengawetan Pangan Lokal





Pengawetan pangan merupakan salah satu cara untuk memperpanjang masa simpan makanan sehingga dapat dikonsumsi dalam waktu yang lebih lama. Di Kabupaten Timor Tengah Selatan, terdapat beberapa jenis cara pengawetan bahan pangan lokal, namun untuk pembelajaran saat ini kita akan belajar mengenai 2 jenis pengawetan yaitu pengawetan menggunakan sinar matahari dan pengasapan. Berikut ini kita akan membahas jenis bahan pangan lokal yang dapat diawetkan dengan teknik pengasapan dan penjemuran menggunakan sinar matahari di Kabupaten Timor Tengah Selatan.

8.1 Jenis Pangan Lokal yang Dapat Diawetkan

Beberapa jenis pangan lokal di Kabupaten Timor Tengah Selatan yang dapat diawetkan:

1. Ikan merupakan sumber protein yang penting. Pengawetan ikan biasanya dilakukan dengan teknik pengasapan atau penjemuran. Contoh produk: Ikan asap, ikan kering.
2. Daging sapi lokal dapat diawetkan untuk dijadikan se'i (daging asap) atau dendeng. Contoh Produk: Se'i sapi, dendeng sapi.
3. Jagung dapat diawetkan dengan cara dijemur untuk dijadikan bahan makanan seperti jagung titi. Contoh produk: Jagung kering, jagung titi dan uk jagung.
4. Ubi jalar dapat dijemur untuk dijadikan ubi kering atau keripik ubi. Contoh produk: Ubi kering, keripik ubi.
5. Ubi kayu dapat dijemur untuk disimpan dalam jangka waktu yang lama. Contoh Produk: ubi kering.

8.2 Pengawetan Menggunakan Teknik Pengasapan dan Sinar Matahari

8.2.1 Langkah-Langkah Pengawetan Pangan

1. **Teknik Pengasapan**

   Persiapan Bahan: Pilih bahan pangan yang segar seperti ikan atau daging.

   a. Langkah-langkah:

   b. Bersihkan bahan pangan dari kotoran dan potong sesuai kebutuhan.

      - Lumuri dengan bumbu atau garam untuk memberikan rasa dan membantu proses pengawetan.
      - Siapkan tempat pengasapan dengan kayu bakar yang menghasilkan asap.

- Letakkan bahan pangan di rak pengasapan dengan jarak yang cukup agar asap dapat merata.
- Asap bahan pangan selama beberapa jam hingga kering dan berwarna kecoklatan.

c. Manfaat: Pengasapan menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan memberikan aroma khas pada pangan.

2. Teknik Penjemuran dengan Sinar Matahari

a. Persiapan Bahan: Pilih bahan pangan yang segar seperti jagung atau ubi jalar dan ubi kayu.

b. Langkah-langkah:
- Bersihkan bahan pangan dan potong sesuai kebutuhan.
- Letakkan bahan pangan di atas tampah atau anyaman bambu.
- Jemur bahan pangan di bawah sinar matahari langsung selama beberapa hari.
- Balik bahan pangan secara berkala agar kering merata.
- Pastikan bahan pangan benar-benar kering sebelum disimpan.

c. Manfaat: Penjemuran menggunakan sinar matahari mengurangi kadar air dalam bahan pangan, sehingga menghambat pertumbuhan mikroorganisme.

8.3 Praktik Teknik Pengawetan Pangan Lokal

1. Mengasapi Ikan

a. Bahan dan Alat: Ikan segar, garam, bumbu (opsional), rak pengasapan, kayu bakar.

b. Langkah-langkah:
- Bersihkan ikan dan lumuri dengan garam atau bumbu.
- Siapkan tempat pengasapan dan nyalakan kayu bakar.
- Letakkan ikan di rak pengasapan.
- Asapi ikan selama 4-6 jam atau hingga kering.

2. Menjemur Ubi Jalar

a. Bahan dan Alat: Ubi jalar, tampah atau anyaman bambu.

b. Langkah-langkah:
- Bersihkan ubi jalar dan potong tipis-tipis.
- Letakkan potongan ubi jalar di atas tampah.
- Jemur di bawah sinar matahari langsung selama 2-3 hari.
- Balik ubi jalar secara berkala hingga kering merata.

ASESMEN FORMATIF DAN SUMATIF BAB VIII



Ayo Berlatih!

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan baik dan benar!

Jelaskanlah perbedaan teknik pengawetan dengan menggunakan sinar matahari dan teknik pengasapan!

Jawaban:

Menggunakan sinar matahari	Menggunakan pengasapan



Bab IX

Penyajian Olahan Pangan Lokal

9.1 Bahan Pangan Lokal
9.2 Proses Persiapan Pengolahan Makanan
9.3 Olahan Pangan Lokal Sesuai dengan Prinsip B2SA
9.4 Penyajian Olahan Pangan Lokal yang Sederhana
9.5 Langkah-Langkah Menyajikan Olahan Pangan Lokal





Penyajian pangan lokal perlu diperhatikan agar sesuai prinsip Beragam, Bergizi, Seimbang, dan Aman (B2SA) untuk dikonsumsi dengan baik dan benar.

9.1 Bahan Pangan Lokal

Timor Tengah Selatan merupakan salah satu kabupaten di Nusa Tenggara Timur yang kaya akan bahan pangan lokal. Bahan pangan ini tidak hanya bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, tetapi juga menjadi bagian dari budaya dan tradisi setempat. Beberapa contoh bahan pangan lokal yang sering ditemukan di Kabupaten Timor Tengah Selatan adalah:

1. Jagung
   Jagung menjadi salah satu makanan pokok di Timor Tengah Selatan. Selain sebagai makanan utama, jagung juga diolah menjadi berbagai macam makanan seperti jagung bose dan jagung titi.
2. Ubi
   Ubi Kayu dan Ubi Jjalar adalah bahan pangan yang sering diolah menjadi camilan atau makanan utama. Ubi biasanya diolah menjadi lempeng ubi atau ubi rebus.
3. Kacang-Kacangan
   Kacang tanah dan kacang hijau sering dijadikan sebagai bahan makanan dan camilan. Kacang tanah bisa diolah menjadi kacang goreng atau kacang rebus.
4. Buah-Buahan
   Buah lokal seperti pisang, pepaya, dan jambu biji sering dijadikan sebagai makanan pencuci mulut atau bahan tambahan dalam berbagai olahan makanan.

9.2 Proses Persiapan Pengolahan Makanan

Untuk membuat olahan makanan dari bahan pangan lokal, ada beberapa langkah persiapan yang perlu dilakukan:

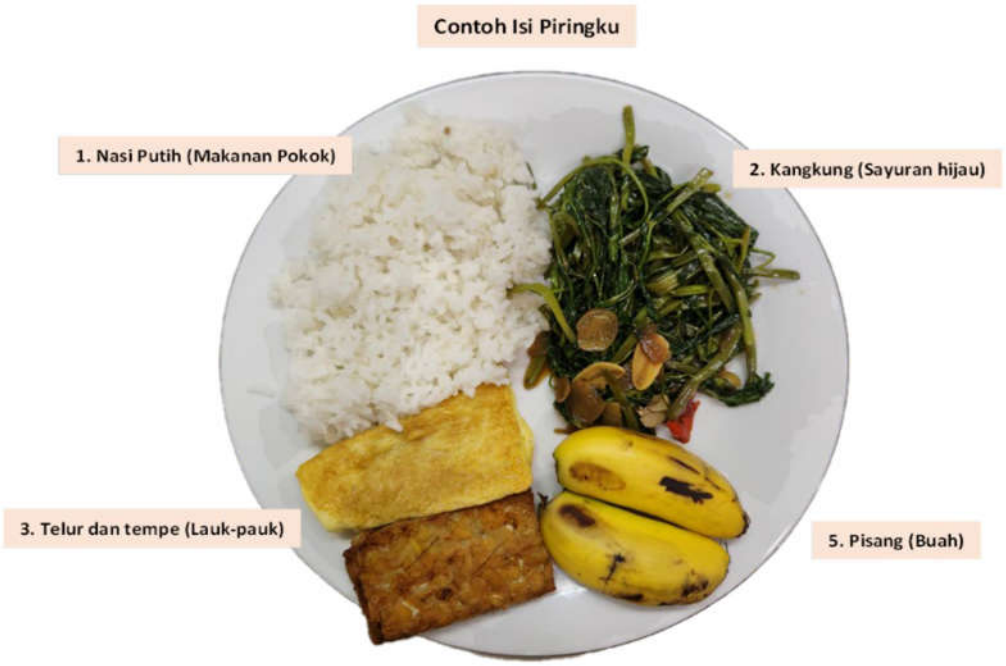
1. Pemilihan Bahan. Pilih bahan pangan yang masih segar dan berkualitas baik. Misalnya, pilih jagung yang bijinya masih utuh dan tidak berlubang.
2. Pembersihan Bahan. Cuci bersih bahan pangan dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan residu pestisida yang mungkin masih menempel.
3. Pemotongan dan Pengolahan Awal. Potong bahan pangan sesuai dengan kebutuhan resep. Contohnya, jagung bisa dipipil, ubi bisa dikupas dan dipotong-potong.

4. Pengolahan Utama. Olah bahan pangan sesuai dengan resep yang diinginkan. Contohnya, jagung bisa direbus untuk membuat jagung bose atau digoreng untuk membuat uk jagung.
    a. Contoh Resep tradisional Jagung Bose
        - Bahan-Bahan: 2 buah jagung manis, pipil, di tumbuk dan dipisahkan dari kulit ari, 1 liter air, aneka sayur misalnya buah papaya muda, pucuk labu kuning, kacang nasi dan kacang tanah juga turis.
        - Langkah-Langkah: rebus jagung yang sudah bersih dari kulit ari dalam air hingga empuk, tambahkan sayuran lalu aduk rata, masak hingga sayur jagung matang sempurna, sajikan jagung bose hangat.

9.3 Olahan Pangan Lokal Sesuai dengan Prinsip B2SA

Prinsip Beragam, Bergizi, Seimbang, dan Aman (B2SA) adalah konsep penting dalam menjaga kesehatan melalui pola makan. Kabupaten Timor Tengah Selatan memiliki kekayaan bahan pangan lokal yang dapat diolah sesuai dengan prinsip B2SA. Penerapan prinsip ini membantu memenuhi kebutuhan gizi dan menjaga kesehatan tubuh kita.

1. Prinsip B2SA
    a. Beragam yaitu mengonsumsi berbagai jenis makanan untuk memenuhi kebutuhan gizi dengan mengonsumsi kelompok makanan pokok, lauk-pauk, sayuran, dan buah-buahan.
    b. Bergizi adalah memastikan makanan yang dikonsumsi mengandung zat gizi yang diperlukan tubuh baik zat gizi makro dan zat gizi mikro. Mengonsumsi makanan yang bergizi membantu tubuh agar terhindar dari penyakit dan mengoptimalkan pertumbuhan.
    c. Seimbang artinya memperhatikan proporsi makanandalam setiap porsi makanan menyesuaikan dengan panduan Isi Piringku.
    d. Aman berarti makanan harus bebas dari kontaminasi fisik, kimia, dan biologis yang dapat membahayakan kesehatan. Konsumsi pangan yang aman berarti memperhatikan proses persiapan dan pengolahan makanan, menjaga kebersihan individu ketika menjamah makanan serta memperhatikan pemilihan makanan dan jajanan saat membeli makanan diluar rumah.



Gambar 130. Penerapan Isi Piringku

Sumber: Balgies Devi Fortuna/ World Agroforestry (ICRAF)

2. Contoh Olahan Pangan Lokal Sesuai B2SA
   Perhatikan contoh gambar berikut untuk memudahkan penerapan pola makan B2SA pada kehidupan sehari-hari !
   Penerapan pola makan B2SA juga dapat diupayakan untuk diterapkan pada olahan pangan lokal khas TTS, diantaranya adalah sebagai berikut:

   a. Jagung Bose dengan Sayur Kelor
      - Bahan-Bahan: 2 buah jagung manis, pipil, tumbuk dan pisahkan kulit ari,1 liter air,1/2 sendok teh garam, 200 ml santan, 1 ikat daun kelor, petik daunnya, 1 buah tomat potong dadu, 1 buah bawang merah iris tipis,1 siung bawang putih iris tipis
      - Langkah-Langkah: Rebus jagung dalam air hingga empuk, Tambahkan garam dan santan, masak hingga santan meresap, Tumis bawang merah dan bawang putih hingga harum, masukkan tomat dan daun kelor, Aduk rata hingga daun kelor layu, sajikan bersama jagung bose.
      - Untuk memenuhi kebutuhan gizi tubuh kita, dalam 1 kali makan jagung bose daun kelor ini dapat dikonsumsi bersama sayuran lain, protein dan buah-buahan, contohnya seperti ikan Nipi dan jeruk keprok.

b. Ubi Rebus dengan Kacang Hijau
   - Bahan-Bahan: 2 buah ubi jalar, kupas dan potong-potong, 100 gram kacang hijau, rendam semalaman, 1 liter air, 1/2 sendok teh garam
   - Langkah-Langkah: Rebus ubi jalar hingga empuk, Rebus kacang hijau dalam air hingga matang dan empuk, Tambahkan garam ke dalam kacang hijau yang sudah matang, Sajikan ubi rebus dengan kacang hijau sebagai lauk.
   - Untuk memenuhi kebutuhan gizi tubuh kita, dalam 1 kali makan jagung bose daun kelor ini dapat dikonsumsi bersama protein buah-buahan, contohnya seperti ikan dan jeruk.
   - Untuk memenuhi kebutuhan gizi tubuh kita, dalam 1 kali makan ubi rebus dengan kacang hijau ini dapat dikonsumsi bersama sayuran dan buah-buahan, contohnya labu siam dan jambu biji atau kujawas.

9.4 Penyajian Olahan Pangan Lokal yang Sederhana

Berikut ini merupakan jenis-jenis dan cara pengolahan pangan lokal sederhana;

a. Jagung katemak
   - Bahan-bahan: 2 buah jagung manis dipipil, 1 liter air, aneka sayuran dan kacang-kacangan misalnya kacang nasi, kacang tanah dan kacang hijau, dan sayuran seperti daun papaya, buah papaya, dan labu jepang.
   - Cara Membuat: rebus jagung pipil dalam air, tambahkan kacang-kacangan dan sayuran, aduk hingga merata, masak hingga jagung, kacang-kacangan, dan sayuran matang sempurna. Jagung katemak disajikan hangat.

b. Ubi Rebus
   - Bahan-Bahan: 3 buah ubi jalar, kupas dan potong-potong, 1/2 sendok teh garam
   - Cara Membuat: Rebus ubi jalar dalam air yang sudah diberi garam, Masak hingga ubi jalar empuk, Sajikan ubi rebus selagi hangat.

c. Kacang Goreng
   - Bahan-Bahan: 200 gram kacang tanah, cuci bersih, 1/2 sendok teh garam, Minyak untuk menggoreng.
   - Cara Membuat: Panaskan minyak dalam wajan, goreng kacang tanah hingga matang dan berwarna kecokelatan, angkat dan tiriskan, lalu taburi garam, sajikan kacang goreng sebagai camilan.

9.5 Langkah-Langkah Menyajikan Olahan Pangan Lokal

9.5.1. Perencanaan Menu yang Beragam dan Seimbang

1. Identifikasi pangan lokal, yaitu kenali berbagai jenis pangan lokal yang tersedia di daerah anda, seperti umbi-umbian, sayuran, buah-buahan, ikan, dan daging.
2. Komposisi gizi, antara lain pastikan menu yang anda susun mengandung semua kelompok zat gizi, yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral.
3. Variasi, yaitu sajikan makanan dengan variasi warna, tekstur, dan rasa untuk meningkatkan selera makan dan memastikan asupan gizi yang lengkap.
4. Sesuaikan dengan kebutuhan, berarti pertimbangkan kebutuhan gizi individu, seperti usia, jenis kelamin, dan tingkat aktivitas fisik.

9.5.2. Pemilihan Bahan Pangan yang Aman dan Berkualitas

1. Bahan Segar, dalam arti gunakan bahan pangan segar dan berkualitas baik.
2. Kebersihan, yaitu pastikan bahan pangan bersih dan bebas dari kotoran atau kontaminasi.
3. Sumber Lokal, yaitu pilih bahan pangan dari sumber lokal yang terpercaya untuk mendukung petani dan produsen lokal.

9.5.3. Pengolahan Pangan yang Tepat

1. Kebersihan dalam proses ini perlu diperhatikan, sebelum mengolah makanan harus dipastikan mencuci tangan terlebih dahulu, selain itu kebersihan peralatan masak sebelum dan sesudah mengolah makanan juga perlu diperhatikan.Teknik memasak dilakukan menggunakan teknik memasak yang tepat untuk mempertahankan nilai gizi bahan pangan, seperti mengukus, merebus, atau memanggang.
2. Hindari pengolahan makanan yang berlebihan, seperti menggoreng terlalu lama atau menggunakan terlalu banyak minyak.

9.5.4. Penyajian Makanan yang Menarik dan Higienis

Dalam menyajikan makanan, sajikan dengan tampilan yang menarik untuk meningkatkan selera makan, berikut hal-hal yang perlu diperhatukan;Pastikan semua peralatan makan bersih dan higienis.

1. Penyajian makanan juga perlu memperhatikan suhu, menyajikan makanan harus pada suhu yang tepat untuk mencegah pertumbuhan bakteri.
2. Porsi yang digunakan dalam menyajikan makanan harus sesuai dengan kebutuhan gizi.

9.5.5. Keamanan Pangan

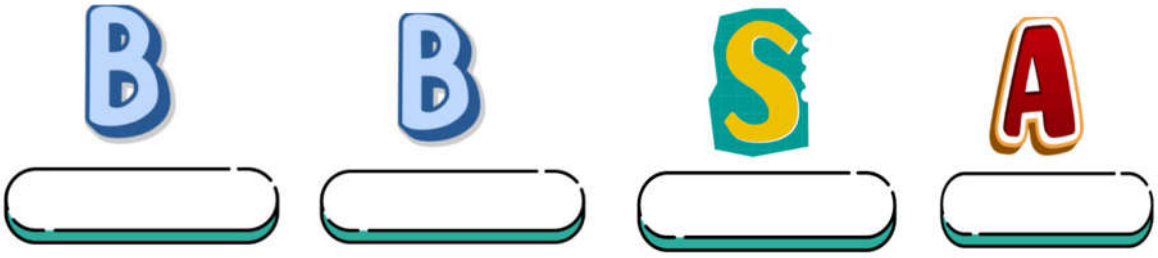
1. Penyimpanan. Simpan bahan pangan dan makanan matang pada suhu yang tepat untuk mencegah pertumbuhan bakteri.
2. Pemisahan. Pisahkan makanan mentah dan makanan matang untuk mencegah kontaminasi silang.
3. Pemanasan Ulang. Panaskan kembali makanan hingga suhu yang aman sebelum dikonsumsi.
4. Kunci Keamanan Pangan dari WHO yaitu:
    - Jaga kebersihan
    - Pisahkan pangan mentah dan matang
    - Masak dengan benar
    - Jaga pangan pada suhu aman
    - Gunakan air dan bahan baku yang aman

ASESMEN FORMATIF DAN SUMATIF BAB IX

Ayo Berlatih!

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat!

1. Jelaskanlah prinsip B2SA



2. Jelaskan tahapan pengolahan pangan lokal!
3. Tuliskanlah salah satu resep pengolahan ubi rebus dan kacang hijau!

Daftar Pustaka

Anh NH, Kim SJ, Long NP, Min JE, Yoon YC, Lee EG, Kim M, Kim TJ, Yang YY, Son EY, Yoon SJ, Diem NC, Kim HM, Kwon SW. Ginger on Human Health: A Comprehensive Systematic Review of 109 Randomized Controlled Trials. Nutrients. 2020 Jan 6;12(1):157. doi: 10.3390/nu12010157. PMID: 31935866; PMCID: PMC7019938.

Devadason, S. (2017). Macro and micronutrients of selected marine fishes in Tuticorin, South East coast of India.

FAO. 2021. Minimum dietary diversity for women. Rome.

Ledheng, L., & Naisumu, Y. (2020). PEMANFAATAN NIRA LONTAR MENJADI GULA MERAH CETAK DI KELURAHAN MAUBELI, KECAMATAN KOTA KEFAMENANU, KABUPATEN TTU - NTT. Bakti Cendana, 3(1), 26-33. https://doi.org/10.32938/bc.3.1.2020.26-33

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Kesehatan Masyarakat. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Ledheng, L., & Naisumu, Y. (2020). PEMANFAATAN NIRA LONTAR MENJADI GULA MERAH CETAK DI KELURAHAN MAUBELI, KECAMATAN KOTA KEFAMENANU, KABUPATEN TTU - NTT. Bakti Cendana, 3(1), 26-33. https://doi.org/10.32938/bc.3.1.2020.26-33

Anh NH, Kim SJ, Long NP, Min JE, Yoon YC, Lee EG, Kim M, Kim TJ, Yang YY, Son EY, Yoon SJ, Diem NC, Kim HM, Kwon SW. Ginger on Human Health: A Comprehensive Systematic Review of 109 Randomized Controlled Trials. Nutrients. 2020 Jan 6;12(1):157. doi: 10.3390/nu12010157. PMID: 31935866; PMCID: PMC7019938.

FAO. 2021. Minimum dietary diversity for women. Rome.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Timor Tengah Selatan. (2023). "Statistik Pertanian dan Peternakan Timor Tengah Selatan."

Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Timor Tengah Selatan. (2022). "Laporan Tahunan."

Wahyuni, A. (2021). "Teknik Budidaya Tanaman Pangan di NTT." Jurnal Pertanian Lokal, 15(2), 45-58.

Hidayat, S. (2020). "Panduan Budidaya Pangan Lokal." Buku Ajar Pertanian, Universitas Negeri Kupang.

Riyandoko, Martini E, Fambayun RA, Pambudi S, Ismawan IN, Prahmono A, Yusa YLP, Prasetiyo E, Sumilia, Ashofie I, Benu AE. 2023. Pedoman Pembuatan dan Penggunaan Pupuk Organik untuk Mendukung Pertanian Cerdas Iklim. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF) Indonesia Program.

Fortuna BD, Lusiana B. 2025. Kandungan Gizi pada Pangan Lokal Berpotensi sebagai Tanaman Kebun Dapur - DAS Benain , Kabupaten Timor Tengah

Selatan, Nusa Tenggara Timur. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF) Indonesia Program.

Setiawan, E. (2019). "Pangan Lokal sebagai Sumber Nutrisi dan Ketahanan Pangan." Prosiding Seminar Nasional Pertanian, 2019.

Elza Surmaini, Lilik Slamet Supriatin, & Yeli Sarvina. 2023. Teknologi dan Kearifan Lokal untuk Adaptasi Perubahan Iklim. Jakarta: Penerbit BRIN. (https://penerbit.brin.go.id/press/catalog/book/901).

Kementerian Kesehatan RI Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. (2018). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Devadason, S. (2017). Macro and micronutrients of selected marine fishes in Tuticorin, South East coast of India.

Kusuma, J., F. N. A. Erifah, M.Iqbal, A.Reza, Sarno. 2008. Sorgum. Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto.

Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan. (Online). Diakses pada tanggal 22 Juli 2024. https://dinpertanpangan.demakkab.go.id/?p=2942

Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (Online). Diakses pada tanggal 23 Juli 2024. http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/home/index.php?page=detail_news&newsid=387#:~:text=Sorgum%20bisa%20tumbuh%20di%20dataran%20tinggi%20hingga%20rendah.

Kementrian Desa, Desa Lalomerui, Kabupaten Konawe (Online). Diakses pada tanggal 23 Juli 2024. https://lalomerui.digitaldesa.id/potensi/perkebunan-jagung

Repositori Universitas Jember. (Online). Diakses pada tanggal 23 Juli 2024. https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/81033?show=full#:~:text=Ubi%20jalar%20(Ipomea%20Batatas%20(L,dataran%20rendah%20sampai%20dataran%20tinggi

Dinas Pertanian Kabupaten Kulonprogo. (Online). Diakses pada tanggal 23 Juli 2024. https://pertanian.kulonprogokab.go.id/detil/904/budidaya-kacang-tanah-di-pekarangan

Adepoju, & Adepoju, Oladejo. (2012). Nutrient composition and contribution of plantain (Musa paradisiacea) products to dietary diversity of Nigerian consumers. AFRICAN JOURNAL OF BIOTECHNOLOGY. ISSN 1684 – 5315 ©2012 Academic Journals. 13601 - 13605. 10.5897/AJB11.3046.

FAO. 2010. Guidelines for Measuring Household and Individual Dietary Diversity. FAO. Rome.

FAO. 2021. Minimum dietary diversity for women. Rome. (Available at https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cb3434en)).

Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan RI. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. Kementerian Kesehatan RI . Jakarta.

Food Standards Australia New Zealand. AUSNUT 2011-13 food nutrient database. Online. Accessed in September 2023. (Available at AUSNUT 2011-13 food nutrient database | Food Standards Australia New Zealand)

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). STANDARD

TABLES OF FOOD COMPOSITION IN JAPAN - 2015 - (Seventh Revised Version). Online. Accessed in September 2023. (Available at https://www.mext.go.jp/en/policy/science_technology/policy/title01/detail01/1374030.htm)

Rural Development Administration National Institute of Agricultural Sciences. Korean Food Composition Database. Online. September 2023. (Available at koreanfood.rda.go.kr/eng/fctFoodSrchEng/engMain)

Singapore Health Promotion Board. Energy and Nutrient Composition of Food. Online. Accessed in September 2023. (Available at https://focos.hpb.gov.sg/eservices/ENCF/)

U.S. Department of Agriculture. FoodData Central. Online. Accessed in September 2023. (Available at FoodData Central (usda.gov))

Malaysian Food Composition Database Programme. 2015. Malaysian Food Composition Database. Institute for Medical Research. Kuala Lumpur. (Available at Home (moh.gov.my))

Shah et al. 2016. Piper Betle : Phytochemical, Pharmacological and Nutritional Value in Health Management. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research. (Available at https://globalresearchonline.net/journalcontents/v38-2/34.pdf)

French, B.R. & Maynard, A.R. 2022. Food Plants International Database. Food Plants International. (Available at: https://foodplantsinternational.com/)

Nur'aini, & Dari, Intan & Setiawan, Abdul Aziz & Laksmitawati, Dian. (2021). Macronutrients Analysis of Porang Tubers (Amorphophallus muelleri Blume) Fermentation With Lactobacillus Bulgaricus Bacteria. 10.2991/ahsr.k.210115.096.

LUU, T., LE, T., HUYNH, N. & QUINTELA-ALONSO, P. 2021. Dragon fruit: A review of health benefits and nutrients and its sustainable development under climate changes in Vietnam. Czech J. Food Sci., 39, 71-94.




CIFOR


World
Agroforestry