

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan teori

2.1.1 Stunting.

2.1.1.1 Definisi Stunting.

Menurut World Health Organization (WHO), stunting merupakan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak yang disebabkan oleh kekurangan gizi kronis serta infeksi berulang dalam jangka panjang. Stunting ditandai dengan panjang atau tinggi badan menurut umur kurang dari -2 standar deviasi (SD) berdasarkan standar pertumbuhan WHO. Kondisi ini umumnya terjadi akibat asupan gizi yang tidak memadai atau infeksi kronis selama periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), sehingga berdampak pada terhambatnya pertumbuhan anak (WHO, 2015; WHO, 2020). Stunting terjadi akibat beberapa faktor utama, termasuk kekurangan gizi sejak dalam kandungan karena ibu tidak memiliki akses terhadap makanan bergizi, pola asuh yang kurang efektif dalam pemberian makanan kepada anak, serta infeksi berulang akibat sistem imunitas yang lemah. Faktor lain seperti sanitasi dan akses air bersih yang buruk, serta kurangnya edukasi tentang gizi juga berkontribusi terhadap terjadinya stunting (Sari *et al.*, 2022).

2.1.1.2 Dampak Stunting

Dampak stunting sangat serius bagi tumbuh kembang anak, tidak hanya mempengaruhi pertumbuhan fisik tetapi juga perkembangan kognitif. Anak-anak yang mengalami stunting berisiko mengalami perkembangan otak yang tidak maksimal, yang mengakibatkan *Intelligence Quotient (IQ)* lebih rendah dibanding anak normal (Qodrina & Sinuraya, 2021). Menurut Aminingsih *et al.*, (2024) pada penelitiannya mengatakan bahwa anak-anak juga cenderung memiliki kemampuan motorik dan berbahasa yang rendah, serta lebih rentan terhadap penyakit degeneratif saat dewasa.

a. Dampak Jangka Pendek

Pada masa kehamilan usia 24-42 minggu, otak janin memerlukan asupan zat gizi yang memadai untuk menunjang proses pembentukan sistem saraf. Perkembangan otak yang optimal berperan penting dalam mendukung kemampuan kognitif, perkembangan bahasa, serta pengendalian emosi anak. Namun, pada anak yang mengalami stunting, perkembangan otak tidak berjalan secara maksimal karena zat gizi yang tersedia lebih banyak digunakan untuk mempertahankan pertumbuhan tubuh (Soliman *et al.*, 2021). Salah satu penelitian menunjukkan bahwa anak stunting cenderung memiliki tingkat IQ lebih rendah dibandingkan anak dengan kondisi gizi normal. Kondisi ini terjadi akibat kekurangan gizi kronis yang menyebabkan ukuran otak menjadi lebih kecil serta jumlah sel dan zat biokimia di otak lebih sedikit dibandingkan pada anak sehat (Tianastia *et al.*, 2024).

b. Dampak Jangka Panjang

Pemenuhan kebutuhan zat gizi pada dua tahun pertama kehidupan memiliki peranan yang sangat penting karena kekurangan gizi pada periode tersebut dapat menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Salah satu zat gizi makro yang berpengaruh besar terhadap pertumbuhan adalah protein. Kekurangan asupan protein dapat mengganggu kerja mammalian target of rapamycin complex 1 (mTORC1), yaitu sistem yang berfungsi mengatur sintesis asam amino, energi, dan hormon pertumbuhan. Gangguan pada proses sintesis tersebut dapat memengaruhi perkembangan rangka dan otot, proses mielinisasi saraf, perkembangan organ tubuh, serta sistem metabolisme. Kondisi ini dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan anak sehingga meningkatkan risiko terjadinya stunting, anemia, gangguan kognitif, serta berbagai masalah kesehatan lainnya (Takahara *et al.*, 2020).

2.1.2 Faktor-Faktor Penyebab Stunting

Faktor penyebab stunting dibagi menjadi dua yaitu, faktor penyebab langsung dan faktor penyebab tidak langsung. Berikut ini faktor-faktor penyebab stunting (Oktavia *et al.*, 2024):

2.1.2.1 Faktor Penyebab Langsung Stunting

a. Asupan Gizi

Kekurangan gizi kronis terutama dalam 1.000 hari pertama kehidupan, rendahnya akses terhadap makanan bergizi dan pola makan yang tidak seimbang khususnya protein hewani serta pemberian ASI yang tidak eksklusif sangat mempengaruhi pertumbuhan anak. Memberikan asupan gizi seimbang pada balita perlu memperhatikan kecukupan zat gizi makro dan mikro. Konsumsi protein hewani secara rutin seperti ikan, telur, ayam, daging, dan susu memiliki peran penting karena mengandung protein berkualitas tinggi serta mikronutrien esensial seperti zat besi, seng, dan vitamin B12 yang berkontribusi terhadap proses pertumbuhan, perkembangan jaringan tubuh dan pencegahan stunting pada anak. (Badariati *et al.*, 2025). Selain asupan gizi dan konsumsi protein hewani, pertumbuhan balita juga dipengaruhi oleh pemberian ASI dan MPASI, meliputi:

1. ASI

Pemberian ASI eksklusif memiliki peranan penting dalam mencegah terjadinya stunting pada balita karena ASI mengandung zat gizi lengkap yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan anak. Anak yang mendapatkan ASI eksklusif cenderung memiliki risiko lebih rendah mengalami stunting dibandingkan anak yang tidak mendapatkan ASI eksklusif (Noorwahyuni *et al.*, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa ASI eksklusif dapat memberikan perlindungan terhadap gangguan pertumbuhan pada anak melalui penyediaan kebutuhan gizi yang optimal serta peningkatan daya tahan tubuh terhadap infeksi. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara pemberian ASI eksklusif dengan kejadian stunting, sehingga dapat

disimpulkan bahwa pemberian ASI eksklusif menjadi salah satu faktor penting dalam upaya pencegahan stunting pada balita (Mukhlis, 2024).

2. MP-ASI

Pemberian Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) harus disesuaikan dengan usia anak agar kebutuhan gizi terpenuhi dan mendukung pertumbuhan serta perkembangan yang optimal. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG), anak usia 1–3 tahun membutuhkan energi sekitar 1.350 kkal dan protein 20 gram per hari. MP-ASI perlu diberikan secara bertahap sesuai usia dan kemampuan makan anak dengan memperhatikan frekuensi, porsi, tekstur, dan jenis makanan. MP-ASI yang baik mengandung karbohidrat, protein hewani, protein nabati, sayur, buah, dan lemak sehat. Protein hewani seperti telur, ikan, daging, ayam, susu, dan olahannya dianjurkan diberikan setiap hari karena kaya akan protein berkualitas tinggi, asam amino esensial, zat besi, zinc, dan vitamin B12 yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan mencegah stunting. (Permenkes RI, 2019). (WHO, 2023).

Keanekaragaman MP-ASI juga sangat penting dalam pencegahan stunting, MP-ASI yang beragam dapat membantu memenuhi kebutuhan zat gizi makro dan mikro yang diperlukan anak untuk tumbuh dan berkembang secara optimal. Menurut indikator Minimum Dietary Diversity (MDD) dari WHO dan UNICEF, anak usia 6–23 bulan dikatakan memiliki keragaman konsumsi pangan yang baik jika mengonsumsi sedikitnya lima dari delapan kelompok pangan dalam 24 jam terakhir. Delapan kelompok pangan tersebut meliputi ASI, sereal/umbi-umbian, kacang-kacangan, produk susu, daging/ikan/unggas, telur, buah dan sayur kaya vitamin A, serta buah dan sayur lainnya (WHO, 2023).

b. Penyakit Infeksi

Infeksi merupakan salah satu penyebab langsung yang memengaruhi status gizi karena dapat mengganggu pemanfaatan zat gizi dalam tubuh, terutama untuk proses perbaikan jaringan yang rusak. Beberapa infeksi yang sering terjadi antara lain infeksi saluran pencernaan (diare) akibat virus, bakteri, atau parasit, infeksi saluran pernapasan (ISPA), serta infeksi

cacing atau kecacingan (Erwina Sumartini, 2022). Penyakit infeksi yang berlangsung dalam waktu lama dapat menyebabkan gangguan metabolisme dan penurunan kemampuan tubuh dalam menyerap zat gizi penting seperti protein, zat besi, zinc, dan vitamin yang berperan dalam pertumbuhan anak. Diare yang terjadi berulang-ulang dapat menyebabkan kehilangan cairan dan zat gizi dalam jumlah besar, sedangkan ISPA dapat menurunkan nafsu makan anak sehingga asupan makanan menjadi tidak optimal (Horidah *et al.*, 2023). Infeksi kecacingan juga dapat menghambat pertumbuhan karena cacing mengambil nutrisi dari makanan yang dikonsumsi anak dan dapat menyebabkan anemia. Hubungan antara infeksi dan stunting bersifat dua arah, yaitu anak yang mengalami kekurangan gizi lebih mudah terkena infeksi, sementara infeksi yang berulang akan menjaga kondisi gizi anak. Pencegahan penyakit infeksi melalui imunisasi, pemberian makanan bergizi, sanitasi yang baik, kebersihan lingkungan, dan perilaku hidup bersih dan sehat sangat penting dalam upaya pencegahan stunting pada balita (UNICEF, 2021).

c. BBLR

Berat badan lahir rendah (BBLR) dan stunting merupakan indikator penting dalam kesehatan dan pertumbuhan anak. BBLR adalah kondisi bayi dengan berat lahir kurang dari 2.500 gram, sedangkan stunting menunjukkan gangguan pertumbuhan tinggi badan akibat kekurangan gizi kronis. Keduanya saling berkaitan dan berdampak pada perkembangan fisik, kognitif, serta kesehatan anak. Dalam jangka pendek meningkatkan risiko kesakitan dan kematian, sementara dalam jangka panjang dapat memengaruhi kemampuan belajar, produktivitas, dan meningkatkan risiko penyakit degeneratif (Indonesian Research Journal on Education, 2025).

1.1.2.2 Faktor Penyebab Tidak Langsung Stunting

a. Pengetahuan gizi ibu

Pengetahuan gizi ibu mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan pola pemberian makan anak dan status gizi balita. Ibu yang memiliki pengetahuan gizi yang baik cenderung lebih memahami kebutuhan nutrisi anak sesuai usia, mampu memilih bahan

makanan yang bergizi seimbang, serta dapat menerapkan praktik pemberian ASI dan MPASI yang tepat sehingga kebutuhan zat gizi anak dapat terpenuhi secara optimal (Gizi *et al.*, 2021). Pemenuhan gizi yang baik sangat diperlukan untuk mendukung pertumbuhan fisik, perkembangan otak, serta meningkatkan daya tahan tubuh anak terhadap penyakit infeksi. Sebaliknya, rendahnya pengetahuan gizi pada ibu dapat menyebabkan kesalahan dalam pola pemberian makan, seperti rendahnya konsumsi protein, kurangnya variasi makanan, serta pemberian MPASI yang tidak sesuai dengan kebutuhan anak sehingga asupan gizi anak menjadi tidak optimal (Sunarto *et al.*, 2025). Selain itu, ibu dengan pengetahuan gizi yang baik juga cenderung lebih memperhatikan kebersihan makanan, pola hidup sehat, dan pemantauan pertumbuhan anak secara rutin sehingga dapat membantu mencegah terjadinya stunting pada balita (Dewi, 2025).

b. Sanitasi lingkungan

Sanitasi lingkungan yang buruk, seperti keterbatasan akses air bersih, penggunaan jamban yang tidak layak, serta rendahnya praktik kebersihan lingkungan, dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit infeksi berulang seperti diare dan ISPA pada anak. Kondisi tersebut dapat mengganggu proses penyerapan zat gizi dalam tubuh sehingga kebutuhan nutrisi anak tidak terpenuhi secara optimal (Purnama & Purnama, 2019). Infeksi yang terjadi secara terus-menerus juga dapat menyebabkan menurunnya nafsu makan dan meningkatkan kebutuhan energi tubuh sehingga berdampak pada terganggunya pertumbuhan anak. Selain itu, lingkungan yang tidak sehat dapat meningkatkan paparan bakteri dan mikroorganisme penyebab penyakit yang berpengaruh terhadap kesehatan saluran pencernaan anak. Oleh karena itu, sanitasi lingkungan yang baik melalui penyediaan air bersih, penggunaan jamban sehat, pengelolaan limbah rumah tangga, serta penerapan perilaku hidup bersih dan sehat sangat penting dalam mendukung pencegahan stunting pada balita (Wulandari *et al.*, 2019).

c. Pelayanan kesehatan

Akses terhadap pelayanan kesehatan yang terbatas, seperti rendahnya cakupan imunisasi, kurang optimalnya pemantauan pertumbuhan, serta terbatasnya layanan gizi dan kesehatan ibu dan anak, dapat meningkatkan risiko terjadinya stunting pada balita (Hadi *et al.*, 2023). Anak yang jarang memperoleh pelayanan kesehatan cenderung tidak mendapatkan pemantauan status gizi secara rutin sehingga gangguan pertumbuhan sulit dideteksi sejak dini. Selain itu, keterbatasan akses terhadap pelayanan kesehatan dapat menyebabkan anak tidak memperoleh imunisasi lengkap, vitamin, maupun penanganan penyakit infeksi secara tepat, padahal infeksi berulang seperti diare dan ISPA dapat mengganggu penyerapan zat gizi serta menurunkan nafsu makan anak. Pelayanan kesehatan juga berperan penting dalam memberikan edukasi kepada orang tua mengenai pemberian ASI eksklusif, MPASI yang tepat, pola makan bergizi seimbang, serta pemantauan tumbuh kembang anak (Mujadillah & Alnur, 2024). Kurangnya akses terhadap informasi dan pelayanan kesehatan tersebut dapat menyebabkan kebutuhan gizi dan kesehatan anak tidak terpenuhi secara optimal sehingga risiko stunting menjadi lebih tinggi. Oleh karena itu, pelayanan kesehatan yang mudah dijangkau dan berkualitas sangat diperlukan untuk mendukung pencegahan dan penanganan stunting pada balita (Angelina *et al.*, 2025).

d. Ketersediaan pangan

Ketersediaan pangan yang tidak memadai, baik dari segi jumlah maupun kualitas, dapat menyebabkan anak tidak memperoleh asupan gizi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya secara optimal. Rumah tangga dengan akses pangan terbatas cenderung mengalami kesulitan dalam menyediakan makanan bergizi seimbang, terutama sumber protein, vitamin, dan mineral yang penting bagi pertumbuhan anak. Kondisi tersebut dapat menyebabkan rendahnya asupan energi dan zat gizi dalam jangka waktu lama sehingga meningkatkan risiko terjadinya kekurangan gizi

kronis dan stunting pada balita (Fauziyah *et al.*, 2025). Keterbatasan ekonomi dan rendahnya ketahanan pangan rumah tangga juga dapat mempengaruhi keragaman konsumsi pangan anak, di mana keluarga lebih cenderung memilih makanan dengan harga murah tetapi rendah kandungan gizinya. Ketahanan pangan rumah tangga yang baik sangat penting untuk memastikan tersedianya pangan yang cukup, aman, dan bergizi bagi seluruh anggota keluarga, terutama anak-anak pada masa pertumbuhan. Sehingga, peningkatan akses dan ketersediaan pangan bergizi menjadi salah satu upaya penting dalam pencegahan stunting pada balita (Gadis Karima Sekar Niesa Mardiana, 2024).

e. Tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan, khususnya pendidikan ibu, memiliki peranan penting dalam menentukan pola pengasuhan anak, pemahaman gizi, serta kemampuan dalam memanfaatkan pelayanan kesehatan. Ibu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki pengetahuan yang lebih baik mengenai kebutuhan gizi anak, pentingnya pemberian ASI eksklusif, pemberian MPASI yang sesuai, serta pemantauan pertumbuhan dan kesehatan anak secara rutin. Sebaliknya, rendahnya tingkat pendidikan ibu sering dikaitkan dengan kurangnya pemahaman mengenai pola pemberian makan yang tepat, rendahnya kemampuan dalam memilih makanan bergizi seimbang, serta kurang optimalnya praktik mengasuh anak sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya stunting (Nurmalasari & Febriany, 2020). Selain itu, ibu dengan pendidikan rendah cenderung memiliki keterbatasan dalam menerima dan memahami informasi kesehatan maupun gizi yang diberikan oleh tenaga kesehatan. Kondisi tersebut dapat mempengaruhi kualitas pemenuhan nutrisi anak dan meningkatkan risiko gangguan pertumbuhan dalam jangka panjang (Lina *et al.*, 2025).

2.1.3 Protein Hewani

2.1.3.1 Definisi dan Fungsi Protein Hewani

Protein hewani adalah protein yang bersumber dari hewan dan produk olahannya, seperti daging, ikan, telur, susu, dan produk olahan lainnya (Helena Nita *et al.*, 2021). Perhari anak dianjurkan untuk konsumsi 20 gram protei hewani. Protein hewani dianggap sebagai protein lengkap karena mengandung semua asam amino esensial yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang memadai. Asam amino esensial adalah asam amino yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh sendiri dan harus diperoleh dari makanan. Protein hewani umumnya lebih mudah diserap oleh tubuh dibandingkan dengan protein nabati. Protein hewani memiliki berbagai fungsi penting dalam tubuh. Protein berperan penting dalam pembentukan otot, perbaikan jaringan, produksi enzim, dan hormon. Protein hewani berfungsi membangun dan memperbaiki jaringan tubuh, termasuk otot, kulit, dan organ. Protein juga berperan dalam produksi enzim dan hormon yang mengatur berbagai proses fisiologis. Selain itu, protein hewani membantu dalam pembentukan antibodi yang melindungi tubuh dari infeksi dan penyakit. Konsumsi protein hewani yang cukup membantu menjaga massa otot, terutama pada orang dewasa yang lebih tua, dan mendukung pertumbuhan optimal pada anak-anak. Protein juga membantu tubuh dalam mengolah energi dari kalori dan berbagai jenis sumber makanan lain (Maria Cristy Ridua Don *et al.*, 2026).

2.1.3.2 Sumber Protein Hewani

Protein hewani adalah zat gizi yang berasal dari bahan makanan hewani. Contohnya meliputi daging merah, daging ikan, daging unggas, telur, dan produk olahan susu seperti mentega dan keju (Helena Nita *et al.*, 2021). Sumber protein hewani banyak dikonsumsi masyarakat sebagai bagian dari pola makan sehari-hari dan memiliki variasi jenis yang dapat disesuaikan dengan kebiasaan serta ketersediaan pangan di lingkungan masyarakat. Variasi

konsumsi sumber protein hewani meliputi konsumsi ikan, telur, ayam, daging sapi, susu, dan produk olahan lainnya yang dapat membantu memenuhi kebutuhan pangan anak (Sari *et al.*, 2022).

2.1.3.3 Kandungan Protein Hewani

Protein hewani memiliki kandungan gizi yang lengkap dan beragam, termasuk asam amino esensial, vitamin, dan mineral. Sumber protein hewani meliputi daging sapi, daging kambing, daging ayam, bebek, makanan laut, telur, serta produk susu.

Kandungan dalam protein hewani (Iswara & Syafiq, 2024):

a. Asam Amino Esensial

Asam amino esensial adalah jenis asam amino yang tidak dapat disintesis oleh tubuh, sehingga kebutuhan tubuh terhadap zat tersebut harus dipenuhi melalui konsumsi makanan dan minuman. Secara umum, asam amino berbentuk serbuk, mudah larut dalam air, namun tidak larut dalam pelarut organik yang bersifat nonpolar (Bidara *et al.*, 2021). Protein hewani memiliki komposisi asam amino esensial yang lebih lengkap dibandingkan protein nabati. Asam amino esensial penting karena tubuh tidak dapat memproduksinya sendiri dan harus diperoleh dari asupan makanan. Tubuh manusia tidak mampu memproduksi sembilan jenis asam amino, yaitu isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, valin, dan histidin. Kesembilan asam amino tersebut disebut sebagai asam amino esensial karena hanya dapat diperoleh melalui konsumsi makanan. (Nurbaiti *et al.*, 2024).

b. Vitamin B12

Vitamin B12 merupakan salah satu vitamin penting yang banyak ditemukan pada bahan pangan hewani seperti ikan, daging, unggas, telur, dan produk susu. Vitamin ini berperan dalam membantu pembentukan sel darah merah serta menjaga fungsi sistem saraf agar tetap bekerja dengan baik. Selain itu, vitamin B12 juga mendukung perkembangan dan fungsi otak,

terutama pada masa pertumbuhan anak. Kekurangan vitamin B12 dapat menyebabkan gangguan saraf, mudah lelah, serta menurunnya kemampuan konsentrasi dan perkembangan kognitif anak (Hapsari, 2023).

c. Vitamin D

Vitamin D merupakan zat gizi yang banyak terdapat pada ikan berlemak, telur, dan produk susu. Vitamin ini memiliki peran penting dalam membantu penyerapan kalsium dan fosfor sehingga mendukung pertumbuhan dan kekuatan tulang serta gigi anak. Selain itu, vitamin D juga berfungsi dalam menjaga sistem kekebalan tubuh agar anak tidak mudah terserang penyakit. Kekurangan vitamin D dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan tulang dan menurunkan daya tahan tubuh anak (M. L. P. Putri et al., 2018).

d. DHA (Docosahexaenoic Acid)

DHA merupakan salah satu jenis asam lemak omega-3 yang banyak ditemukan pada ikan berlemak, seperti salmon, tuna, dan sarden. DHA memiliki peran penting dalam perkembangan otak dan sistem saraf, terutama pada anak-anak yang sedang mengalami masa pertumbuhan. Kandungan DHA membantu meningkatkan kemampuan berpikir, konsentrasi, daya ingat, serta perkembangan penglihatan anak. Oleh karena itu, konsumsi makanan yang mengandung DHA sangat penting untuk mendukung perkembangan otak anak secara optimal (Yaumil & Thaifur, 2026).

e. Zat Besi Heme

Zat besi heme merupakan jenis zat besi yang berasal dari sumber pangan hewani, terutama daging merah seperti daging sapi dan kambing. Zat besi heme lebih mudah diserap oleh tubuh dibandingkan zat besi nonheme yang berasal dari tumbuhan. Zat besi memiliki fungsi utama dalam membantu pembentukan hemoglobin yang bertugas mengangkut oksigen dari paru-paru

ke seluruh jaringan tubuh. Selain itu, zat besi juga berperan dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan mendukung pertumbuhan anak. Kekurangan zat besi dapat menyebabkan anemia, tubuh mudah lelah, dan gangguan pertumbuhan pada anak (Ayuningtyas *et al.*, 2022).

f. Zinc Mineral

Zinc atau seng merupakan mineral penting yang banyak ditemukan pada makanan laut, daging merah, dan beberapa produk hewani lainnya. Zinc berperan dalam mendukung sistem kekebalan tubuh, membantu proses pertumbuhan dan perkembangan sel, serta mempercepat proses penyembuhan luka dan pemulihan tubuh. Selain itu, zinc juga membantu menjaga kesehatan sistem pencernaan dan mendukung nafsu makan anak. Kekurangan zinc dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan, menurunnya daya tahan tubuh, dan meningkatkan risiko infeksi pada anak (Gabus *et al.*, 2015).

2.1.4 Hubungan Protein Hewani dengan Stunting

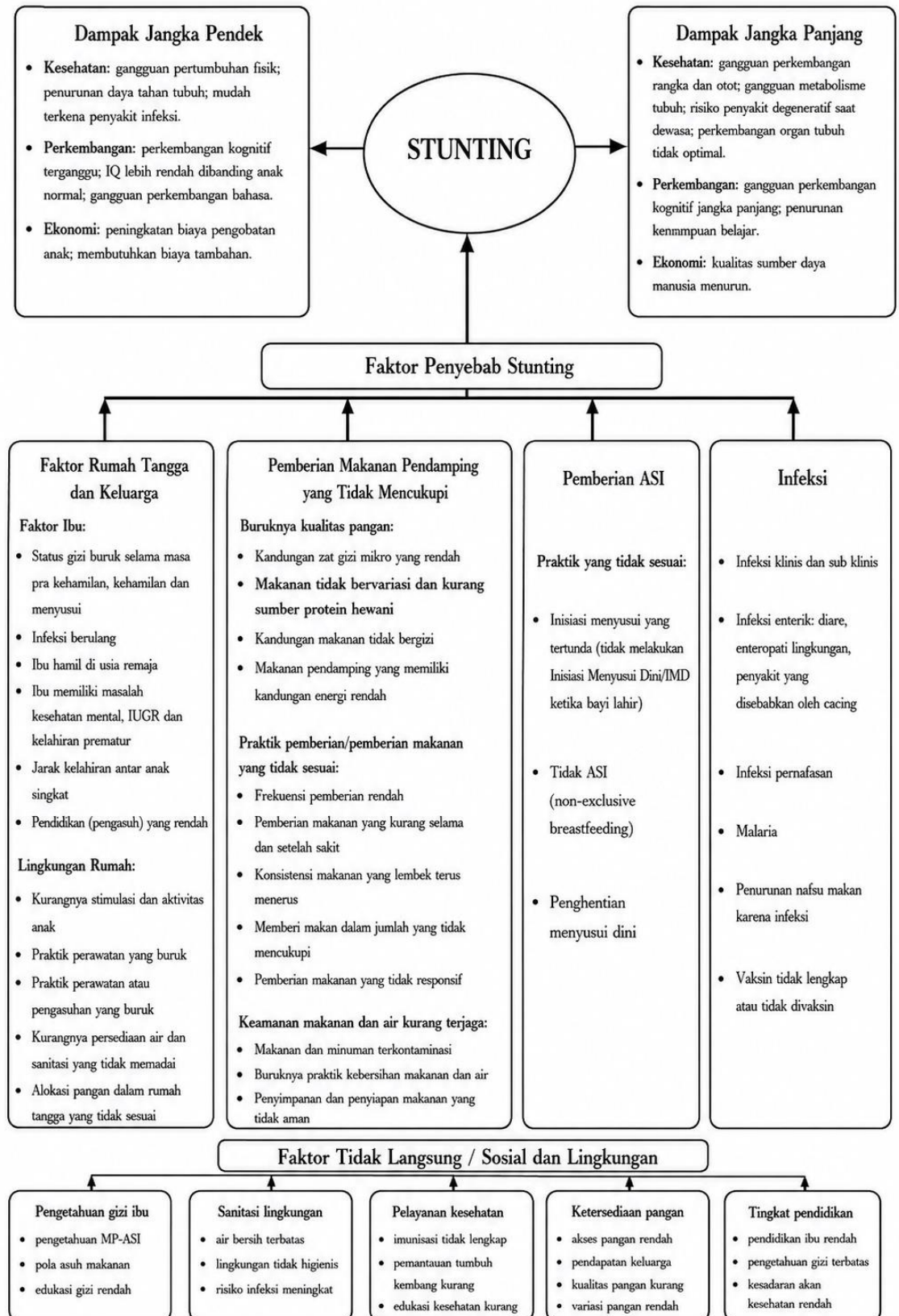
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Eunike Arruan (2024), terdapat hubungan antara konsumsi protein hewani dengan kejadian stunting pada anak. Protein hewani memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan linier karena menyediakan asam amino esensial yang dibutuhkan untuk pembentukan dan perbaikan jaringan tubuh serta merangsang produksi hormon pertumbuhan. Kurangnya asupan protein dapat menghambat pertumbuhan dan meningkatkan risiko terjadinya stunting pada anak, studi ini juga menjelaskan bahwa konsumsi protein hewani yang beragam merupakan faktor penting dalam mencegah stunting, karena anak-anak yang hanya mengonsumsi satu jenis sumber protein hewani cenderung memiliki risiko stunting yang lebih tinggi daripada anak-anak yang mengonsumsi berbagai jenis protein hewani (Eunike Arruan, 2024).

Kekurangan konsumsi protein hewani dapat meningkatkan risiko terjadinya stunting pada balita. Asupan protein hewani yang rendah menyebabkan tubuh kekurangan asam amino esensial yang dibutuhkan untuk pembentukan dan perbaikan jaringan tubuh, sehingga pertumbuhan anak menjadi terhambat. Haryani *et al.* (2023) menyatakan bahwa rendahnya asupan protein hewani berhubungan dengan meningkatnya kejadian stunting karena protein memiliki peran utama dalam pertumbuhan linear anak. Selain itu, kekurangan protein hewani juga dapat memengaruhi perkembangan otak dan kemampuan kognitif anak akibat kurangnya zat gizi penting yang mendukung fungsi sistem saraf (Aminingsih *et al.*, 2024). Kondisi tersebut dapat diperburuk oleh menurunnya daya tahan tubuh sehingga anak lebih rentan mengalami infeksi yang berdampak pada status gizi anak (Pola *et al.*, 2025).

Protein hewani juga berperan sebagai sumber energi yang membantu menjaga kestabilan metabolisme tubuh anak selama masa pertumbuhan. Protein diperlukan dalam proses sintesis hormon dan enzim yang berfungsi mengatur berbagai aktivitas biologis, termasuk penyerapan zat gizi dan pembentukan jaringan baru. Selain itu, protein berfungsi dalam pemeliharaan dan perbaikan jaringan tubuh, seperti kulit, rambut, organ-organ vital, serta membantu pembentukan antibodi untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh anak. Kandungan omega-3 pada beberapa sumber protein hewani, mendukung perkembangan otak dan kemampuan kognitif anak secara optimal. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan protein hewani yang cukup menjadi salah satu faktor penting dalam menjaga pertumbuhan dan perkembangan anak agar terhindar dari gangguan pertumbuhan seperti stunting (Undari Sulung, 2024).

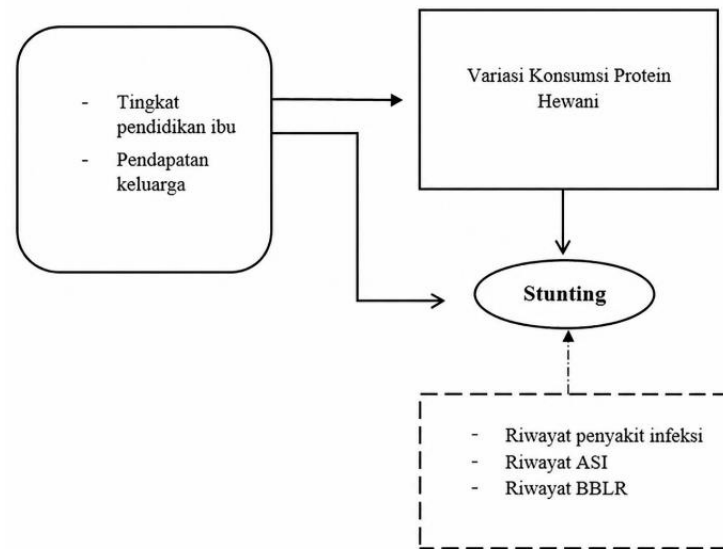
Variasi konsumsi protein hewani juga memiliki hubungan yang erat dengan pencegahan stunting. Setiap jenis pangan hewani, seperti telur, ikan, daging, dan susu, memiliki kandungan zat gizi yang berbeda namun saling melengkapi dalam memenuhi kebutuhan nutrisi anak (Saputri *et al.*, 2025). Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG), anak usia 1–3 tahun memerlukan asupan protein sebesar 20 gram per hari untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang optimal (Permenkes RI, 2019). Oleh karena itu, pola konsumsi makanan yang beragam, bergizi seimbang, dan mengandung protein hewani dalam jumlah cukup sangat dianjurkan untuk mendukung pertumbuhan anak dan mencegah terjadinya stunting (Permenkes RI, 2024).

2.2 Kerangka Teori



Gambar 2.1. Kerangka Teori modifikasi dari (Mendes & Nuwa, 2020).

2.3 Kerangka Konsep



Gambar 2.2. Kerangka Konsep

Keterangan :

- = Variabel terikat
- = Variabel bebas
- = Variabel pengganggu
- [-] = Variabel luar

2.4 Hipotesis penelitian

Dalam penelitian ini, hipotesisnya adalah sebagai berikut:

- a. Hipotesis Nol (H_0): Tidak ada hubungan antara variasi konsumsi makanan sumber protein hewani dengan kejadian stunting pada anak usia 12-23 bulan.
- b. Hipotesis Alternatif (H_a): Terdapat hubungan antara variasi konsumsi makanan sumber protein hewani dengan kejadian stunting pada anak usia 12-23 bulan.