



INTERNATIONAL JOURNAL
OF LAW, GOVERNMENT
AND COMMUNICATION
(IJLGC)

www.gaexcellence.com/ijlgc



**PENCEGAHAN KEMATIAN MENGEJUT DALAM
KALANGAN BAYI MELALUI PENYUSUAN EKSKLUSIF:
TINJAUAN SAINTIFIK DAN PERSPEKTIF ISLAM**

*PREVENTING SUDDEN INFANT DEATH AMONG INFANTS THROUGH
EXCLUSIVE BREASTFEEDING:
A SCIENTIFIC REVIEW AND ISLAMIC PERSPECTIVE*

Zaifuddin Md Rasip^{1*}, Rahayu Handan², Maslikhah³, Mohd Zulfahmi Mohamad⁴, Rozeeda Kadri⁵, Wan Yusnee Abdullah⁶

¹Fakulti Pengajian Islam, Universiti Malaysia Sabah, Malaysia

*Corresponding Author

 zaifuddin@ums.edu.my

 <https://orcid.org/0009-0002-9963-4371>

²Fakulti Komunikasi, Seni Visual dan Pengkomputeran, Universiti Selangor, Malaysia

 raha@unisel.edu.my

 <https://orcid.org/0009-0004-0878-7191>

³Postgraduate Program, Universitas Islam Negeri Salatiga, Central Java 50716, Indonesia

 maslikhah@uinsalatiga.ac.id

 <https://orcid.org/0000-0001-9454-8170>

⁴Sekolah Bahasa, Tamadun dan Falsafah, Universiti Utara Malaysia, Malaysia

 zulfahmi@uum.edu.my

 <https://orcid.org/0000-0001-5171-8838>

⁵Fakulti Pengajian Islam, Universiti Malaysia Sabah, Malaysia

 rozeedkadri@ums.edu.my

 <https://orcid.org/0000-0001-7100-2220>

⁶Fakulti Pendidikan & Sains Sosial, Universiti Selangor, Malaysia

 wanyusnee@unisel.edu.my

 <https://orcid.org/0000-0002-9633-7358>

Article Info:

Article history:

Received date: 31.12.2025

Revised date: 26.01.2026

Accepted date: 05.02.2026

Published date: 09.03.2026

Abstrak:

Kematian Mengejut Bayi atau *Sudden Infant Death Syndrome* (SIDS) merupakan antara penyebab utama kematian dalam kalangan bayi berusia bawah satu tahun dan lazimnya berlaku secara tiba-tiba semasa tidur tanpa tanda awal. Kajian ini merupakan sorotan literatur naratif dan konseptual yang bertujuan meneliti peranan penyusuan susu ibu secara eksklusif sebagai strategi pencegahan berkesan terhadap SIDS,

To cite this document:

Md Rasip, Z., Handan, R., Maslikhah., Mohamad, M. Z., Kadri, R., & Abdullah, W. Y. (2026). Pencegahan Kematian Mengejut Dalam Kalangan Bayi Melalui Penyusuan Eksklusif: Tinjauan Saintifik Dan Perspektif Islam. *International Journal of Law, Government and Communication*, 11(43), 204-223.

berdasarkan analisis literatur saintifik berwasit serta sorotan terhadap perspektif Islam. Dapatan kajian menunjukkan bahawa kandungan bioaktif dalam susu ibu seperti Immunoglobulin A (IgA), lactoferrin, lysozyme dan kolostrum bertindak sebagai pelindung awal terhadap jangkitan respiratori dan gastrosus, iaitu dua faktor utama yang dikaitkan dengan gangguan fisiologi berkaitan SIDS. Selain itu, penyusuan eksklusif terbukti menyokong kestabilan sistem respiratori, neurologi dan mikrobiota usus (gut microbiota), yang memainkan peranan penting dalam mengekalkan keseimbangan fisiologi bayi semasa tidur. Secara mekanistik, perlindungan ini berlaku melalui pengurangan risiko jangkitan, pengawalan tindak balas keradangan, serta sokongan kepada kestabilan sistem pernafasan dan kawalan autonomi, yang secara kolektif menurunkan risiko gangguan fisiologi berkaitan SIDS. Dari perspektif Islam, penyusuan dianggap sebagai manifestasi kasih sayang, ibadah dan pelaksanaan prinsip *hifz al-nafs* yang menekankan pemeliharaan nyawa. Ajaran Islam yang menganjurkan tempoh penyusuan selama dua tahun dalam Surah al-Baqarah ayat 233 selari dengan saranan saintifik dan panduan kesihatan global. Dalam konteks ini, perspektif Islam melengkapi bukti saintifik melalui kerangka etika dan spiritual yang mengukuhkan motivasi serta penerimaan masyarakat terhadap amalan penyusuan eksklusif. Oleh itu, penyusuan eksklusif bukan sekadar memenuhi keperluan pemakanan, malah berfungsi sebagai mekanisme imunisasi pasif dan pendekatan kesihatan awam yang menyeluruh dalam mencegah kematian bayi secara tiba-tiba.

DOI: 10.35631/IJLGC.1143014

Kata Kunci:

Hifz Al-Nafs; Kematian Mengejut Bayi; Kolostrum; Penyusuan Eksklusif; SIDS

Abstract:

Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) is among the leading causes of mortality in infants under one year of age and typically occurs unexpectedly during sleep without prior warning signs. This study is a narrative and conceptual literature review that aims to examine the role of exclusive breastfeeding as an effective preventive strategy against SIDS, based on an analysis of peer-reviewed scientific literature and a review of Islamic perspectives. The findings indicate that the bioactive components of breast milk, such as Immunoglobulin A (IgA), lactoferrin, lysozyme, and colostrum, function as early protective agents against respiratory and gastrointestinal infections, which are two major contributors to the physiological disturbances associated with SIDS. In addition, exclusive breastfeeding has been shown to support the stability of the respiratory and neurological systems, as well as the gut microbiota, all of which play a crucial role in maintaining infant physiological homeostasis during sleep. Mechanistically, this protection operates through a reduction in infection risk, modulation of inflammatory responses, and support for respiratory stability and autonomic control during sleep, which collectively reduce the likelihood of physiological disruptions linked to SIDS. From the Islamic perspective, breastfeeding is regarded as an expression of compassion, an act of worship, and an embodiment of the principle of *hifz al-nafs* (preservation of life). Islamic teachings that recommend a two-year breastfeeding period, as stated in Surah al-Baqarah (2:233), are consistent with contemporary scientific recommendations and global health guidelines. In this context, the Islamic perspective

complements rather than replaces scientific evidence by providing an ethical and spiritual framework that strengthens motivation and societal acceptance of exclusive breastfeeding practices. Therefore, exclusive breastfeeding not only fulfils infants' nutritional needs but also serves as a form of passive immunisation and a comprehensive public health intervention in preventing sudden infant death.



© The authors (2026). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits non-commercial re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. For commercial re-use, please contact ijlgc@gaexcellence.com

Keyword:

Colostrum; Exclusive Breastfeeding; Hifz Al-Nafs; Sudden Infant Death; SIDS

Pendahuluan

Kematian Mengejut Bayi atau *Sudden Infant Death Syndrome* (SIDS) merupakan antara punca utama kematian dalam kalangan bayi berumur bawah satu tahun, yang berlaku secara tiba-tiba dan tanpa sebab yang jelas, lazimnya ketika bayi sedang tidur. Fenomena ini bukan sahaja memberi kesan mendalam terhadap emosi ibu bapa, malah menimbulkan kebimbangan serius dalam bidang kesihatan awam global. SIDS sering dikaitkan dengan ketidakmatangan sistem respiratori, autonomi dan imunologi bayi, yang menjadikan mereka lebih terdedah kepada gangguan fisiologi kritikal semasa tidur (Zaparackaite et al., 2023).

Dalam usaha menangani isu ini, penyelidikan saintifik secara konsisten mengenal pasti penyusuan susu ibu secara eksklusif sebagai antara strategi pencegahan paling berkesan. Kajian menunjukkan bahawa bayi yang disusui secara eksklusif mempunyai risiko yang lebih rendah terhadap jangkitan respiratori dan gastrousus, iaitu dua faktor utama yang sering dikaitkan dengan peningkatan risiko SIDS. Kandungan bioaktif dalam susu ibu, termasuk IgA, lactoferrin, lysozyme, dan leukosit, memainkan peranan penting dalam memperkukuh sistem imun bayi serta mengurangkan kerentanan terhadap jangkitan yang boleh mencetuskan gangguan respiratori dan neurologi semasa tidur. Kolostrum, sebagai susu awal, bertindak sebagai imunisasi pasif pertama yang menyokong kestabilan fisiologi bayi dalam fasa kehidupan yang paling rentan (Astuti & Rahfiludin, 2022).

Secara mekanistik, penyusuan eksklusif menyumbang kepada pencegahan SIDS melalui beberapa laluan biologi yang saling berkait, termasuk pengurangan keradangan sistemik, penstabilan sistem saraf autonomi, serta pembentukan mikrobiota usus (gut microbiota) yang sihat. Faktor-faktor ini secara kolektif membantu mengekalkan kestabilan pernafasan dan kawalan fisiologi semasa tidur bayi, sekali gus mengurangkan kebarangkalian berlakunya gangguan mendadak yang boleh membawa kepada kematian mengejut.

Dari perspektif Islam, penyusuan ibu bukan sekadar memenuhi keperluan fisiologi bayi, bahkan diangkat sebagai satu bentuk ibadah dan manifestasi kasih sayang yang mendalam antara ibu dan anak. Ajaran Islam menegaskan kepentingan penyusuan sebagai pelaksanaan prinsip *hifz al-nafs* (penjagaan nyawa), iaitu salah satu teras utama *maqāṣid al-sharī'ah*. Firman Allah SWT dalam Surah al-Baqarah (2:233) yang menganjurkan tempoh penyusuan selama dua tahun menggambarkan keprihatinan Islam terhadap kelangsungan hidup dan kesejahteraan bayi sejak awal kehidupan (Rasip, Ibrahim & Panglima, 2025). Dalam konteks ini, perspektif Islam tidak menggantikan dapatan saintifik, sebaliknya melengkapinya dengan

kerangka etika dan spiritual yang mengukuhkan motivasi ibu bapa serta penerimaan masyarakat terhadap amalan penyusuan eksklusif.

Sehubungan itu, kajian ini merupakan sorotan literatur naratif dan konseptual yang bertujuan menganalisis peranan penyusuan susu ibu secara eksklusif dalam mencegah kematian mengejut bayi berdasarkan bukti saintifik semasa, di samping menghuraikan perspektif Islam terhadap penyusuan sebagai mekanisme pemeliharaan nyawa. Dengan menggabungkan dapatan sains kesihatan dan nilai wahyu, kajian ini menegaskan bahawa penyusuan eksklusif bukan sahaja suatu amalan semula jadi, tetapi juga satu pendekatan perlindungan awal yang menyeluruh dan berteraskan nilai kemanusiaan serta ketuhanan. Oleh itu, pelaksanaan dasar kesihatan awam yang memperkukuh amalan penyusuan eksklusif wajar dipacu oleh bukti empirikal dan disokong oleh nilai agama, bagi menjamin kesejahteraan bayi dan kelestarian masyarakat.

Objektif Kajian

Kajian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis secara konseptual dan berasaskan sorotan literatur saintifik peranan penyusuan susu ibu secara eksklusif sebagai strategi pencegahan terhadap Kematian Mengejut Bayi (*Sudden Infant Death Syndrome*, SIDS).
2. Meneliti mekanisme biologi dan imunologi kandungan bioaktif dalam susu ibu seperti IgA, lactoferrin, lysozyme, dan kolostrum, serta peranannya dalam memperkukuh sistem imun, kestabilan fisiologi dan mikrobiota usus (gut microbiota) bayi.
3. Menghuraikan perspektif Islam terhadap penyusuan sebagai satu bentuk ibadah dan pelaksanaan prinsip *hifz al-nafs* (penjagaan nyawa), serta menjelaskan keserasian dan sifat saling melengkapi antara saranan wahyu dan panduan kesihatan moden dalam pencegahan SIDS.

Metodologi Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif berbentuk analisis kepustakaan (library research) yang bersifat eksploratori dan analitik. Sumber data diperoleh daripada kajian terdahulu yang diterbitkan dalam jurnal saintifik berindeks seperti Scopus dan PubMed, laporan institusi kesihatan antarabangsa seperti World Health Organization (WHO), serta sumber sahih tempatan termasuk kajian lapangan yang dilakukan di Malaysia. Pemilihan artikel dilakukan secara purposif berdasarkan kriteria tertentu seperti tempoh penerbitan antara tahun 2000 hingga 2024, kesahihan metodologi kajian, serta kaitannya secara langsung dengan isu Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) dan penyusuan susu ibu secara eksklusif. Di samping itu, pendekatan Islam turut dianalisis melalui tafsiran ayat-ayat al-Qur'an, khususnya yang berkaitan dengan penjagaan nyawa (*hifz al-nafs*), tempoh penyusuan dan tanggungjawab keibubapaan menurut syariah.

Proses analisis dilakukan secara tematik, dengan mengenal pasti dan mensintesis tema utama seperti peranan imunologi susu ibu, kestabilan fisiologi bayi, pembentukan mikrobiota usus, serta keselarasan antara saranan wahyu dan dapatan sains dalam pencegahan SIDS. Perbandingan rentas-disiplin antara ilmu kesihatan awam dan pandangan Islam dimanfaatkan bagi merumuskan satu kerangka integratif yang boleh menjadi rujukan kepada dasar kesihatan nasional. Justeru, metodologi ini bukan sahaja menganalisis bukti saintifik tetapi juga menghimpunkan nilai etika dan spiritual dalam menilai penyusuan eksklusif sebagai strategi perlindungan nyawa yang menyeluruh dan berasaskan nilai.

Sorotan Literatur

Kematian Mengejut Bayi atau *Sudden Infant Death Syndrome* (SIDS) merupakan isu kesihatan awam yang serius dan sering dikaitkan dengan ketidakmatangan sistem respiratori dan imun bayi. Kajian terdahulu menunjukkan bahawa antara faktor pencegahan yang signifikan dalam mengurangkan risiko SIDS ialah amalan penyusuan susu ibu secara eksklusif. Menurut Couto, Dias & Oliveira (2020), penyusuan susu ibu membantu menstabilkan fungsi fisiologi bayi serta meningkatkan daya tahan terhadap jangkitan respiratori dan gastrousus, iaitu dua faktor utama yang berkaitan dengan risiko SIDS. Dapatan ini disokong oleh Rasip et al. (2024) yang menegaskan bahawa penyusuan eksklusif bertindak sebagai pelindung semula jadi kepada bayi, khususnya dalam enam bulan pertama kehidupan.

Selain perlindungan terhadap jangkitan, penyusuan susu ibu secara eksklusif turut dikaitkan dengan perkembangan sistem saraf bayi, khususnya otak. Zhang (2022) mendapati bahawa bayi yang disusui secara eksklusif menunjukkan perkembangan struktur otak yang lebih baik, terutama pada bahagian bahan kelabu (*grey matter*) yang terlibat dalam proses kognitif dan pengawalan emosi. Kandungan nutrien penting seperti asid dokosaheksaenoik (DHA) dan asid arakidonik (ARA) menyokong pembentukan serta kestabilan fungsi sistem saraf pusat. Oleh itu, penyusuan eksklusif bukan sahaja menyokong kelangsungan hidup fizikal bayi, malah membantu mengekalkan kestabilan neurologi yang mengurangkan risiko gangguan yang boleh menyumbang kepada kematian mengejut.

Penyusuan eksklusif juga diiktiraf sebagai bentuk sokongan sosial dan pemakanan yang melangkaui hubungan biologi ibu dan anak. Thorley (2009) menunjukkan bahawa manfaat susu ibu turut diperoleh oleh bayi yang disusukan oleh ibu susuan, menekankan kepentingan akses kepada susu ibu dalam komuniti. Dalam konteks kesihatan awam, amalan ini mencerminkan tanggungjawab kolektif dalam memastikan kesejahteraan bayi, khususnya dalam komuniti yang kurang akses kepada sokongan perubatan.

Dari perspektif Islam, penyusuan merupakan ibadah dan tanggungjawab keibuan yang berasaskan kasih sayang serta pemeliharaan nyawa. Prinsip *hifz al-nafs* dalam *maqāsid al-sharī'ah* menekankan kepentingan menjaga kelangsungan hidup, dan penyusuan eksklusif dianggap sebagai mekanisme yang mendukung prinsip tersebut. Harmancioğlu & Kabaran (2019) menyatakan bahawa pendekatan Islam terhadap penyusuan mengintegrasikan unsur fizikal, emosi dan spiritual. Walau bagaimanapun, peranan ajaran Islam sebagai sumber rujukan dalam dasar kesihatan awam masih kurang diterokai secara sistematik.

Meskipun manfaat penyusuan eksklusif telah dibuktikan dari sudut sains dan agama, pelaksanaannya masih berdepan cabaran dalam masyarakat moden. WHO (2022) mengesyorkan penyusuan eksklusif selama enam bulan pertama dan diteruskan sehingga dua tahun, namun kadar pematuhan masih rendah. Johar & Tan (2023) menunjukkan bahawa perkembangan fisiologi bayi sekitar usia dua tahun selari dengan panduan al-Qur'an dalam Surah al-Baqarah ayat 233, sekali gus memperlihatkan keserasian antara dapatan biologi dan ajaran agama.

Tambahan pula, peningkatan penggunaan susu formula akibat gaya hidup moden dan kekangan pekerjaan semakin menjejaskan amalan penyusuan. Pomeranz et al. (2023) menegaskan bahawa susu formula tidak mampu menandingi kelebihan biologi dan imunologi susu ibu, selain mengkritik strategi pemasaran yang boleh mengelirukan ibu bapa. Akhir sekali, peranan kolostrum sebagai susu awal yang kaya antibodi adalah penting dalam pencegahan kematian

neonatal dan SIDS. Astuti & Rahfiludin (2022) melaporkan bahawa kelewatan pemberian kolostrum meningkatkan risiko kematian neonatal sehingga 33%. Oleh itu, pendidikan kesihatan dan intervensi awal penyusuan perlu diperkasakan sebagai strategi utama pencegahan SIDS berasaskan bukti saintifik dan nilai agama.

Keistimewaan Susu Ibu sebagai Pelindung Awal Bayi

Penyusuan susu ibu secara eksklusif memainkan peranan yang amat penting dalam memperkukuh sistem imun bayi sejak kelahiran, sekali gus menjadikannya pelindung awal yang kritikal terhadap pelbagai jangkitan yang berpotensi mengancam nyawa. Susu ibu mengandungi pelbagai komponen bioaktif seperti vitamin, mineral, enzim dan antibodi yang secara kolektif menyokong pertumbuhan fizikal serta perkembangan sistem pertahanan tubuh bayi yang masih belum matang sepenuhnya (Kamarudin et al., 2019). Perlindungan awal ini amat signifikan dalam tempoh neonatal, iaitu fasa paling berisiko bagi kejadian gangguan fisiologi yang berkait dengan SIDS.

Kandungan (IgA), lactoferrin dan lysozyme dalam susu ibu berfungsi secara langsung untuk menghalang pertumbuhan bakteria dan virus yang boleh mencetuskan jangkitan sistemik. Melalui pengurangan jangkitan respiratori dan gastrousus, susu ibu secara tidak langsung menyumbang kepada kestabilan sistem respiratori dan autonomi bayi semasa tidur, dua faktor utama yang sering dikaitkan dengan pencegahan SIDS (Plaza-Díaz et al., 2018). Perlindungan imun ini juga mengurangkan tindak balas keradangan yang boleh mengganggu kawalan pernafasan bayi ketika tidur.

Dalam konteks imunisasi awal, kolostrum iaitu susu pertama yang dihasilkan oleh ibu selepas kelahiran berfungsi sebagai benteng pertahanan imun paling awal dan berkesan bagi bayi yang baru dilahirkan. Kolostrum mengandungi protein, leukosit dan antibodi penting seperti IgA yang membantu melindungi bayi daripada serangan patogen, di samping menyokong perkembangan awal sistem penghadaman (Vieira, Sharif & Shoenfeld, 2018). Fungsi ini menjadikan kolostrum sebagai imunisasi pasif pertama yang menyokong kestabilan fisiologi bayi dalam tempoh kritikal awal kehidupan.

Kajian oleh Astuti dan Rahfiludin (2022) menunjukkan bahawa kelewatan memulakan penyusuan, khususnya dalam tempoh satu jam pertama selepas kelahiran, dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian neonatal serta jangkitan serius seperti sepsis. Jangkitan awal ini berpotensi mencetuskan gangguan pernafasan semasa tidur, yang dikenal pasti sebagai salah satu laluan utama dalam kejadian SIDS. Selain itu, kandungan kolostrum yang kaya dengan lactoperoxidase, vitamin larut lemak (A, D, E dan K), serta mineral penting seperti natrium, kalsium dan zink, didapati sangat berkesan dalam mencegah jangkitan awal seperti cirit-birit dan pneumonia (Jackson, 2006).

Selain berfungsi sebagai agen imunologi, susu ibu turut mengandungi probiotik semula jadi yang menyumbang kepada pembentukan mikrobiota usus yang sihat, iaitu satu elemen penting dalam pengawalan tindak balas imun dan kestabilan fisiologi bayi. Mikrobiota yang seimbang membantu mengurangkan kerentanan terhadap jangkitan sistemik dan menyokong fungsi metabolik serta neurologi yang stabil. Kestabilan ini penting bagi memastikan corak pernafasan dan kawalan autonomi bayi berfungsi dengan baik semasa tidur, sekali gus mengurangkan risiko kejadian SIDS (Hermansson et al., 2019).

Penemuan oleh Amna et al. (2021) turut menegaskan bahawa ketiadaan penyusuan eksklusif dalam tempoh kritikal awal kehidupan meningkatkan risiko gangguan sistem imun dan jangkitan serius, yang seterusnya boleh menjejaskan sistem respiratori dan neurologi bayi. Kedua-dua sistem ini merupakan komponen utama yang berkait secara langsung dengan mekanisme kejadian SIDS. Oleh itu, penyusuan eksklusif perlu difahami bukan sekadar sebagai amalan pemakanan, tetapi sebagai satu bentuk intervensi biologi dan strategi kesihatan awam yang berfungsi sebagai perisai semula jadi dalam melindungi nyawa bayi sejak awal kehidupan.

Peranan Kolostrum Sebagai Pelindungan Awal Bayi

Kolostrum merupakan susu awal yang dihasilkan oleh ibu sejurus selepas kelahiran dan memainkan peranan yang sangat signifikan sebagai lapisan perlindungan imun pertama bagi bayi yang baru dilahirkan. Kolostrum dicirikan oleh kandungan proteinnya yang tinggi serta kehadiran leukosit dan antibodi penting seperti IgA, yang berfungsi melindungi bayi daripada jangkitan patogen pada fasa awal kehidupan ketika sistem imun masih belum matang sepenuhnya (Vieira, Sharif & Shoenfeld, 2018). Dalam konteks pencegahan SIDS, perlindungan awal ini amat kritikal kerana ia menyokong kestabilan fisiologi bayi dalam tempoh neonatal yang paling rentan.

Selain berfungsi sebagai agen imunologi, kolostrum turut membantu mempercepatkan proses perkumuhan mekonium serta menyediakan sistem penghadaman bayi untuk menerima susu matang. Fungsi ini mengurangkan risiko gangguan gastrointestinal awal yang boleh mencetuskan ketidakseimbangan metabolik dan keradangan sistemik, iaitu faktor yang berpotensi menjejaskan kestabilan respiratori bayi semasa tidur. Oleh itu, kolostrum bukan sahaja bertindak sebagai sumber nutrisi awal, tetapi juga sebagai elemen imunoterapeutik yang menyokong kelangsungan hidup bayi.

Kajian oleh Astuti dan Rahfiludin (2022) menunjukkan bahawa kelewatan dalam memulakan penyusuan, khususnya kegagalan pemberian kolostrum dalam tempoh satu jam pertama selepas kelahiran, dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian neonatal dan jangkitan serius seperti sepsis. Jangkitan neonatal ini boleh mencetuskan gangguan pernafasan dan ketidakstabilan fisiologi semasa tidur, yang dikenal pasti sebagai laluan utama dalam mekanisme kejadian SIDS. Dapatan ini mengukuhkan kepentingan inisiasi awal penyusuan sebagai strategi perlindungan awal yang berkesan.

Di samping itu, kolostrum mengandungi pelbagai komponen bioaktif seperti lactoperoxidase, vitamin larut lemak (A, D, E dan K), serta mineral penting termasuk natrium, kalsium dan zink. Komponen-komponen ini terbukti berkesan dalam mencegah jangkitan awal seperti cirit-birit dan pneumonia, yang merupakan antara penyumbang utama kepada morbiditi dan mortaliti bayi (Jackson, 2006). Dengan mengurangkan kejadian jangkitan ini, kolostrum secara tidak langsung menyokong kestabilan sistem respiratori dan autonomi bayi, sekali gus mengurangkan risiko kejadian gangguan fisiologi mendadak semasa tidur.

Sehubungan itu, kolostrum wajar diiktiraf sebagai lapisan perlindungan paling awal dan paling strategik dalam rangkaian pencegahan kematian bayi secara menyeluruh. Kegagalan memanfaatkan kolostrum bukan sahaja menafikan perlindungan imun awal kepada bayi, tetapi juga meningkatkan kerentanan terhadap gangguan fisiologi yang berkait dengan SIDS. Oleh itu, pendidikan kesihatan ibu dan intervensi awal yang menekankan kepentingan pemberian

kolostrum perlu diperkasakan sebagai komponen utama dalam dasar kesihatan awam bagi melindungi nyawa bayi sejak detik kelahiran.

Pembentukan Mikrobiota Usus yang Sihat melalui Probiotik Susu Ibu

Selain bertindak sebagai agen imunologi, susu ibu turut mengandungi probiotik semula jadi yang berperanan penting dalam pembentukan mikrobiota usus yang sihat sejak awal kehidupan bayi. Mikrobiota usus yang seimbang merupakan komponen asas dalam pengawalan tindak balas imun, penghadaman nutrien dan kestabilan fisiologi keseluruhan bayi. Ketidakseimbangan mikrobiota pada peringkat awal kehidupan telah dikenal pasti sebagai faktor yang meningkatkan kerentanan bayi terhadap jangkitan sistemik dan gangguan fisiologi semasa tidur, yang berpotensi menyumbang kepada risiko kejadian SIDS (Nasir, 2024).

Susu ibu membekalkan bakteria bermanfaat serta oligosakarida susu ibu (*human milk oligosaccharides*, HMO) yang berfungsi sebagai substrat kepada pertumbuhan bakteria baik dalam usus bayi. Interaksi ini membantu menghalang kolonisasi bakteria patogen dan mengurangkan keradangan sistemik, sekali gus menyokong kestabilan sistem metabolik dan neurologi bayi. Kestabilan ini amat penting dalam memastikan fungsi pernafasan dan kawalan autonomi bayi berjalan secara normal semasa tidur, iaitu fasa paling kritikal dalam konteks pencegahan SIDS.

Menurut Hermansson et al. (2019), komposisi bioaktif dalam susu ibu adalah dinamik dan dipengaruhi oleh faktor genetik, pemakanan ibu, gaya hidup serta persekitaran. Variasi ini memberi kesan langsung terhadap kualiti mikrobiota usus bayi dan tahap perlindungan imun yang diterima, justeru menekankan kepentingan penyusuan eksklusif yang berterusan bagi membina sistem pertahanan tubuh bayi secara optimum. Kefahaman terhadap faktor-faktor ini juga penting dalam merangka intervensi kesihatan ibu yang menyokong pembentukan mikrobiota usus yang sihat.

Penemuan oleh Amna et al. (2021) menegaskan bahawa ketiadaan penyusuan eksklusif dalam tempoh kritikal awal kehidupan meningkatkan risiko gangguan sistem imun serta jangkitan serius yang boleh menjejaskan sistem respiratori dan neurologi bayi. Gangguan pada kedua-dua sistem ini merupakan mekanisme utama yang dikaitkan dengan kejadian SIDS, khususnya apabila bayi mengalami ketidakstabilan fisiologi semasa tidur. Oleh itu, pembentukan mikrobiota usus yang seimbang melalui penyusuan eksklusif memainkan peranan tidak langsung tetapi signifikan dalam mengurangkan risiko kematian mengejut bayi.

Sehubungan itu, penyusuan susu ibu secara eksklusif perlu difahami sebagai intervensi biologi awal yang menyokong kestabilan imun, metabolik dan neurologi bayi secara menyeluruh, bukan sekadar memenuhi keperluan pemakanan asas. Melalui pembentukan mikrobiota usus yang sihat, susu ibu berfungsi sebagai mekanisme perlindungan berlapis yang membantu mencegah gangguan fisiologi kritikal yang berkait dengan SIDS, sekali gus mengukuhkan kedudukannya sebagai strategi kesihatan awam yang berkesan dan berasaskan bukti.

Komponen Imunologi Penyusuan Eksklusif dalam Pencegahan SIDS

Penyusuan susu ibu secara eksklusif dikenal pasti sebagai antara mekanisme semula jadi yang paling berkesan dalam mencegah Kematian Mengejut Bayi atau *Sudden Infant Death Syndrome* (SIDS). Menurut Palmeira dan Carneiro-Sampaio (2016), susu ibu mengandungi

pelbagai komponen imunologi penting seperti IgA, lactoferrin, lysozyme, serta sel darah putih yang berperanan besar dalam menyokong perkembangan sistem imun bayi yang masih belum matang sepenuhnya. Komponen-komponen ini membentuk lapisan pertahanan awal yang mengurangkan risiko jangkitan dan menyokong kestabilan fisiologi bayi, khususnya dalam tempoh tidur.

Dari sudut mekanisme, komponen imunologi dalam susu ibu membantu menghalang kolonisasi patogen dalam saluran respiratori dan gastrousus, seterusnya mengurangkan tindak balas keradangan sistemik yang boleh menjejaskan kawalan pernafasan dan fungsi autonomi bayi. Kajian oleh Mathur dan Dhingra (2014) menyatakan bahawa penyusuan eksklusif berpotensi mencegah sehingga 13 peratus kematian dalam kalangan kanak-kanak bawah lima tahun, khususnya di negara berpendapatan rendah. Dapatan ini menunjukkan bahawa kesan perlindungan susu ibu bukan sahaja terhad kepada imuniti asas, malah berkait rapat dengan pengurangan risiko kematian bayi secara menyeluruh, termasuk SIDS.

Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO, 2011) mengesyorkan agar penyusuan eksklusif diamalkan selama enam bulan pertama kehidupan bayi sebagai langkah perlindungan kesihatan yang menyeluruh. Oddy (2002) mendapati bahawa pemberhentian penyusuan sebelum usia empat bulan meningkatkan risiko gangguan respiratori seperti asma. Gangguan respiratori awal ini berpotensi melemahkan kestabilan sistem pernafasan bayi semasa tidur, sekali gus meningkatkan risiko kejadian SIDS. Dapatan ini selari dengan kajian oleh Dell (2001) serta Obaid et al. (2022) yang menunjukkan bahawa gangguan sistem respiratori dalam kalangan bayi berkait rapat dengan ketiadaan penyusuan eksklusif.

Selain itu, kandungan imunologi dalam susu ibu turut menyokong kestabilan sistem saraf autonomi, yang berfungsi mengawal pernafasan dan degupan jantung semasa tidur. Kestabilan autonomi ini penting dalam mencegah episod gangguan pernafasan mendadak, yang sering dikaitkan dengan mekanisme kejadian SIDS. Oleh itu, penyusuan eksklusif berperanan sebagai satu bentuk perlindungan fisiologi yang menyeluruh, merangkumi dimensi imunologi, respiratori dan neurologi.

Secara keseluruhannya, bukti empirikal menunjukkan bahawa komponen imunologi dalam penyusuan eksklusif memainkan peranan penting dalam mengurangkan risiko SIDS melalui pengurangan jangkitan, pengawalan keradangan, dan penstabilan sistem fisiologi bayi semasa tidur. Oleh itu, penyusuan eksklusif perlu diangkat sebagai komponen utama dalam strategi pencegahan kematian bayi yang berasaskan bukti saintifik dan intervensi kesihatan awam yang berkesan.

Pengaruh Psikososial dan Emosi dalam Menstabilkan Bayi bagi Mencegah SIDS

Selain perlindungan dari sudut fisiologi dan imunologi, penyusuan susu ibu secara eksklusif turut memberikan kesan yang signifikan terhadap kestabilan emosi dan psikososial bayi, yang berperanan secara tidak langsung dalam pencegahan Kematian Mengejut Bayi (*Sudden Infant Death Syndrome*, SIDS). Kajian oleh Thompson et al. (2017) menunjukkan bahawa bayi yang menerima penyusuan eksklusif mempunyai risiko SIDS yang lebih rendah berbanding bayi yang tidak disusui langsung. Perbezaan ini dikaitkan dengan tahap keselamatan emosi dan kestabilan sistem saraf pusat yang lebih baik dalam kalangan bayi yang disusui.

Hubungan rapat antara ibu dan anak yang terjalin melalui penyusuan menyumbang kepada rasa aman dan ketenangan bayi, terutamanya dalam tempoh tidur. Menurut Zhang (2022), penyusuan susu ibu bukan sahaja mengukuhkan kestabilan fisiologi bayi ketika tidur, malah memperkukuh ikatan emosi ibu-anak yang memberi kesan positif terhadap pengawalan sistem saraf autonomi. Ikatan emosi ini membantu menstabilkan corak pernafasan dan tindak balas stres bayi, yang merupakan faktor penting dalam mengurangkan risiko gangguan fisiologi mendadak semasa tidur.

Dari perspektif psikologi perkembangan, sentuhan fizikal, bau dan suara ibu semasa penyusuan berfungsi sebagai rangsangan deria yang menenangkan bayi. Rangsangan ini menyokong perkembangan sistem neuroregulatori yang berperanan dalam kawalan emosi dan fisiologi, sekali gus mengurangkan episod kegelisahan, gangguan tidur dan tindak balas stres yang berlebihan. Fitriana (2023) menegaskan bahawa kestabilan emosi bayi berkait rapat dengan kualiti tidur yang lebih baik dan pengawalan autonomi yang lebih seimbang.

Selain itu, komponen bioaktif dalam susu ibu turut memberikan perlindungan terhadap jangkitan gastrousus yang boleh melemahkan bayi pada fasa awal kehidupannya. Kajian oleh Kamarudin et al. (2019) menunjukkan bahawa susu ibu mengandungi probiotik semula jadi dan agen imun pasif yang melindungi bayi daripada patogen seperti *Escherichia coli* dan *Shigella*. Jangkitan gastrousus yang serius boleh mencetuskan dehidrasi, ketidakseimbangan metabolik dan gangguan fisiologi, yang seterusnya meningkatkan risiko SIDS sekiranya berlaku semasa tidur.

Sehubungan itu, penyusuan eksklusif berfungsi sebagai perlindungan menyeluruh yang merangkumi dimensi fizikal, emosi dan psikososial bayi. Dengan mengukuhkan ikatan ibu-anak dan menyokong kestabilan sistem saraf pusat, penyusuan bukan sahaja memenuhi keperluan nutrisi, malah bertindak sebagai faktor pelindung terhadap gangguan fisiologi dan emosi yang berkait rapat dengan mekanisme kejadian SIDS.

Tempoh Penyusuan dan Implikasinya Terhadap Pencegahan SIDS

Tempoh penyusuan memainkan peranan yang signifikan dalam menentukan keberkesanan perlindungan terhadap Kematian Mengejut Bayi (*Sudden Infant Death Syndrome*, SIDS). Pyrak, Cox dan Calza (2020) mendapati bahawa walaupun penyusuan eksklusif dijalankan sekurang-kurangnya selama dua bulan, ia sudah memberikan kesan perlindungan yang bermakna terhadap risiko SIDS. Namun demikian, tempoh penyusuan yang lebih panjang, khususnya enam bulan penyusuan eksklusif dan diteruskan bersama makanan pelengkap sehingga usia satu tahun atau lebih, menunjukkan tahap perlindungan yang lebih tinggi dan menyeluruh terhadap risiko kematian mengejut bayi.

Perlindungan yang meningkat ini dapat dijelaskan melalui pendedahan berterusan bayi kepada komponen imunologi dan bioaktif dalam susu ibu, yang menyokong pematangan sistem imun, kestabilan respiratori dan perkembangan sistem saraf pusat secara progresif. Semakin lama tempoh penyusuan, semakin kukuh sistem perlindungan fisiologi bayi, sekali gus mengurangkan kebarangkalian gangguan pernafasan dan autonomi semasa tidur, yang dikenal pasti sebagai mekanisme utama dalam kejadian SIDS.

Kajian dari Brazil oleh Pusat Pencegahan Malnutrisi Kanak-Kanak (Musa, 2015) melaporkan bahawa bayi yang tidak menerima susu ibu mempunyai risiko kematian akibat cirit-birit sehingga 25 kali ganda lebih tinggi berbanding bayi yang disusui secara eksklusif. Komplikasi akibat jangkitan gastrousus yang teruk, seperti dehidrasi dan ketidakseimbangan elektrolit, boleh mencetuskan gangguan fisiologi kritikal, terutamanya apabila berlaku semasa tidur. Dapatan ini menyokong hujah bahawa tempoh penyusuan yang mencukupi merupakan faktor perlindungan penting dalam pencegahan SIDS.

Ruuska (1992) turut mendapati bahawa kadar SIDS adalah lebih rendah dalam kalangan bayi yang disusui secara konsisten dan berterusan. Konsistensi dalam penyusuan menyumbang kepada kestabilan fisiologi jangka panjang, termasuk fungsi respiratori, metabolik dan neurologi yang lebih seimbang. Kestabilan ini penting dalam memastikan bayi mampu menyesuaikan diri dengan perubahan fisiologi semasa tidur tanpa mengalami gangguan mendadak yang boleh membawa kepada kematian mengejut.

Secara keseluruhannya, bukti empirikal menunjukkan bahawa tempoh penyusuan yang lebih panjang meningkatkan keberkesanan perlindungan terhadap SIDS melalui pengukuhan berterusan sistem imun dan fisiologi bayi. Oleh itu, penyusuan eksklusif bukan sahaja perlu dimulakan seawal kelahiran, tetapi juga diteruskan mengikut tempoh yang disarankan sebagai strategi pencegahan berasaskan bukti dalam melindungi nyawa bayi.

Penyusuan Eksklusif sebagai Pelindung daripada Jangkitan Pernafasan Akut

Jangkitan pernafasan akut seperti pneumonia dan bronkiolitis merupakan antara penyebab utama morbiditi dan mortaliti dalam kalangan bayi berusia bawah satu tahun. Jangkitan ini berpotensi mencetuskan komplikasi serius termasuk radang paru-paru, halangan saluran udara dan ketidakaturan corak pernafasan, terutamanya ketika bayi sedang tidur. Dalam keadaan sistem respiratori dan kawalan autonomi yang masih belum matang, komplikasi ini boleh membawa kepada hipoksia, iaitu kekurangan oksigen yang dikenal pasti sebagai salah satu mekanisme utama dalam kejadian Kematian Mengejut Bayi (*Sudden Infant Death Syndrome*, SIDS) (Zaparackaite et al., 2023).

Dalam konteks ini, penyusuan susu ibu secara eksklusif berfungsi sebagai mekanisme perlindungan awal yang berkesan dalam mengurangkan risiko jangkitan pernafasan yang boleh mencetuskan SIDS. Susu ibu mengandungi pelbagai komponen imunologi seperti IgA, lactoferrin, lysozyme, serta sel darah putih yang berperanan menghalang pertumbuhan mikroorganisma patogen dalam saluran pernafasan bayi (Palmeira & Carneiro-Sampaio, 2016). Pengurangan jangkitan respiratori ini secara langsung menyumbang kepada kestabilan pernafasan bayi semasa tidur, sekali gus mengurangkan risiko gangguan fisiologi mendadak.

Keberkesanan penyusuan eksklusif dalam mencegah jangkitan respiratori turut disokong oleh kajian lapangan berskala besar. Romieu et al. (2000), melalui kajian terhadap 5,182 kanak-kanak di Brazil, mendapati bahawa bayi yang disusui secara eksklusif mencatatkan kadar yang lebih rendah bagi penyakit pernafasan dan alahan. Kajian oleh Oddy (2002) turut mengesahkan bahawa pemberhentian penyusuan sebelum usia empat bulan meningkatkan kebarangkalian gangguan respiratori pada peringkat awal kehidupan. Gangguan respiratori awal ini berpotensi menjejaskan kestabilan pernafasan semasa tidur, sekali gus meningkatkan risiko kejadian SIDS.

Selain perlindungan terhadap jangkitan, penyusuan eksklusif turut menyumbang kepada penstabilan sistem saraf autonomi yang mengawal pernafasan dan degupan jantung bayi. Kestabilan autonomi ini mengurangkan kemungkinan episod apnea atau gangguan pernafasan semasa tidur, yang sering dikaitkan dengan mekanisme kejadian SIDS. Oleh itu, perlindungan yang diberikan oleh susu ibu bukan sahaja bersifat imunologi, tetapi juga merangkumi dimensi neurologi dan fisiologi yang lebih menyeluruh.

Sehubungan itu, penyusuan eksklusif perlu difahami sebagai satu bentuk intervensi kesihatan awam yang strategik, yang bukan sahaja menyediakan pemakanan optimum kepada bayi, tetapi juga berfungsi sebagai pelindung utama terhadap jangkitan pernafasan akut yang boleh membawa maut. Dengan mengurangkan jangkitan respiratori dan menyokong kestabilan sistem pernafasan semasa tidur, penyusuan eksklusif memainkan peranan penting dalam pencegahan SIDS, sekali gus mengukuhkan keperluannya sebagai amalan penjagaan awal kanak-kanak yang berasaskan bukti.

Peranan Susu Ibu dalam Mencegah Jangkitan Patogen Usus

Penyusuan susu ibu secara eksklusif memainkan peranan kritikal dalam mencegah jangkitan patogen, khususnya jangkitan saluran gastrousus, yang sering dikaitkan dengan peningkatan risiko morbiditi dan mortaliti bayi. Jangkitan gastrointestinal dalam kalangan bayi boleh menyebabkan cirit-birit teruk, muntah, dehidrasi serta ketidakseimbangan elektrolit. Keadaan fisiologi ini berpotensi mencetuskan gangguan metabolik dan hipoksia, yang seterusnya boleh menjejaskan kestabilan pernafasan dan fungsi autonomi bayi semasa tidur, iaitu mekanisme yang dikenal pasti dalam kejadian SIDS (Hossain & Miharshahi, 2022; Zapparackaite et al., 2023).

Dalam hal ini, penyusuan eksklusif bertindak sebagai **mekanisme imunisasi pasif semula jadi** yang sangat penting pada fasa awal kehidupan. Kolostrum dan susu matang mengandungi komponen bioaktif seperti IgA, lactoferrin, dan lysozyme yang berfungsi menghalang pertumbuhan bakteria patogen seperti *Escherichia coli* dan *Shigella* dalam sistem penghadaman bayi (Kamarudin et al., 2019). Pengurangan kolonisasi patogen ini secara langsung menurunkan risiko jangkitan sistemik yang boleh mencetuskan gangguan fisiologi mendadak.

Selain itu, susu ibu membekalkan probiotik semula jadi yang menyokong pembentukan **mikrobiota usus** yang seimbang. Mikrobiota usus yang sihat berperanan dalam mengawal tindak balas imun, mengurangkan keradangan, dan mengekalkan kestabilan sistem metabolik bayi (Mathur & Dhingra, 2014). Kestabilan mikrobiota ini penting dalam mencegah jangkitan gastrointestinal berulang, yang sering menjadi faktor pencetus kepada kegagalan fungsi fisiologi dalam kalangan bayi yang masih belum matang.

Kajian oleh Sohail, Fatima & Riaz (2019) menunjukkan bahawa bayi yang tidak menerima penyusuan eksklusif mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk mengalami jangkitan gastrousus yang serius, termasuk cirit-birit berdarah dan dehidrasi akut. Ketiadaan perlindungan imun pasif melalui susu ibu meningkatkan kerentanan bayi terhadap komplikasi sistemik, yang dalam situasi tertentu boleh membawa kepada kematian mengejut. Mathur & Dhingra (2013) turut melaporkan bahawa kadar kematian bayi akibat cirit-birit adalah jauh lebih tinggi dalam kalangan bayi yang tidak disusui secara eksklusif, terutamanya di negara berpendapatan rendah.

Dalam konteks kesihatan awam, penyusuan eksklusif bukan sahaja mengurangkan kebergantungan kepada rawatan perubatan moden, malah berfungsi sebagai strategi pencegahan kos efektif dalam melindungi bayi daripada jangkitan patogen yang boleh dicegah. Dengan mengurangkan jangkitan gastrointestinal dan mengekalkan kestabilan fisiologi bayi, penyusuan eksklusif menyumbang secara signifikan kepada pengurangan risiko SIDS dan perlu diperkasakan sebagai komponen utama dalam dasar kesihatan ibu dan anak.

Imunisasi Pasif Melalui Penyusuan Eksklusif

Penyusuan susu ibu secara eksklusif berfungsi sebagai satu bentuk imunisasi pasif semula jadi yang amat penting dalam tempoh awal kehidupan bayi, khususnya ketika sistem imun mereka masih belum matang sepenuhnya. Antibodi dan komponen imun yang dipindahkan daripada ibu kepada bayi melalui susu ibu membantu melindungi bayi daripada pelbagai jangkitan bakteria dan virus yang berpotensi mengancam nyawa (Norita, Nor'ainan & Zanariah, 2019). Perlindungan imun pasif ini mengurangkan risiko jangkitan sistemik yang boleh mencetuskan gangguan fisiologi mendadak, termasuk kegagalan pernafasan dan ketidakseimbangan metabolik yang dikaitkan dengan kejadian SIDS.

Kajian menunjukkan bahawa bayi yang menerima penyusuan eksklusif mempunyai daya tahan yang lebih tinggi terhadap penyakit serius seperti sepsis dan pneumonia, iaitu dua keadaan yang dikenal pasti sebagai faktor risiko utama kepada kematian bayi secara mengejut. Putri (2024) melaporkan bahawa lanjutan penyusuan eksklusif sehingga enam bulan memberi kesan signifikan dalam menurunkan kadar jangkitan kritikal serta menyokong kestabilan fungsi sistem respiratori dan neurologi bayi. Kestabilan ini amat penting semasa fasa tidur, iaitu tempoh paling berisiko bagi kejadian SIDS.

Selain itu, imunisasi pasif melalui susu ibu turut mengurangkan kebergantungan bayi kepada rawatan perubatan moden yang bersifat invasif atau sukar dicapai, khususnya dalam komuniti yang kurang akses kepada perkhidmatan kesihatan. Dengan membina sistem imun bayi secara semula jadi sejak awal kehidupan, penyusuan eksklusif membantu mengurangkan beban sistem kesihatan awam serta kos rawatan jangka panjang (Khotimah, 2024). Pendekatan ini menjadikan penyusuan eksklusif sebagai strategi pencegahan yang bukan sahaja berkesan, tetapi juga lestari dari sudut ekonomi dan sosial.

Dalam konteks pencegahan SIDS, imunisasi pasif melalui penyusuan eksklusif perlu difahami sebagai perlindungan sistemik yang menyeluruh, merangkumi aspek imunologi, fisiologi dan neurologi bayi. Ketiadaan perlindungan ini meningkatkan kerentanan bayi terhadap jangkitan serius dan gangguan fungsi tubuh semasa tidur, yang boleh membawa kepada kematian secara tiba-tiba (Nasir, 2024). Oleh itu, penyusuan eksklusif bukan sekadar amalan pemakanan terbaik, tetapi merupakan intervensi kesihatan awam yang kritikal dalam melindungi nyawa bayi.

Penyusuan Eksklusif Mengurangkan Risiko Jangkitan Gastrointestinal

Jangkitan saluran gastrousus merupakan antara ancaman kesihatan paling signifikan dalam kalangan bayi, khususnya pada fasa awal kehidupan apabila sistem imun dan penghadaman masih belum berkembang sepenuhnya. Jangkitan ini lazimnya berpunca daripada pendedahan kepada bakteria, virus atau parasit yang boleh mencetuskan cirit-birit, muntah dan dehidrasi.

Sekiranya komplikasi ini berlarutan, ia boleh menyebabkan ketidakseimbangan elektrolit, hipoglisemia dan gangguan metabolik, yang seterusnya berpotensi mencetuskan hipoksia dan ketidakstabilan pernafasan semasa tidur, iaitu mekanisme utama yang dikaitkan dengan kejadian SIDS (Hossain & Mahrshahi, 2022; Zapparackaite et al., 2023).

Penyusuan susu ibu secara eksklusif berfungsi sebagai mekanisme perlindungan awal yang berkesan dalam mencegah jangkitan gastrointestinal yang boleh membawa maut. Kolostrum yang dihasilkan sejurus selepas kelahiran mengandungi pelbagai komponen imun seperti IgA, leukosit dan faktor pertumbuhan yang menyokong pembentukan sistem imun bayi serta melindungi mukosa usus daripada kolonisasi patogen (Isyti'aroh, Rofiqoh & Windha, 2022). Perlindungan awal ini mengurangkan risiko keradangan sistemik yang boleh menjejaskan kestabilan fisiologi bayi.

Selain itu, penyusuan eksklusif didapati menurunkan paras Immunoglobulin E (IgE) dalam kalangan bayi yang mengalami cirit-birit dan ekzema, sekali gus mengurangkan tindak balas alahan dan keradangan dalam sistem penghadaman (Ruuska, 1992). Pengawalan tindak balas imun ini penting dalam mengekalkan kestabilan metabolik dan respiratori bayi, terutamanya semasa tidur. Oleh itu, penyusuan eksklusif bukan sahaja melindungi bayi daripada jangkitan usus, malah menyumbang kepada pencegahan gangguan fisiologi yang berkait dengan SIDS.

Kajian oleh Kuhn & Aldrovandi (2010) menunjukkan bahawa bayi yang tidak menerima penyusuan eksklusif mempunyai risiko kematian akibat cirit-birit yang jauh lebih tinggi berbanding bayi yang disusui. Dalam konteks negara berpendapatan rendah dan komuniti yang berdepan kekangan sanitasi, penyusuan eksklusif muncul sebagai strategi kesihatan awam yang paling efektif dan mampu milik untuk mengurangkan morbiditi dan mortaliti bayi. Probiotik semula jadi dalam susu ibu juga membantu membentuk **mikrobiota usus** yang sihat dan menghalang pertumbuhan bakteria patogen seperti *Escherichia coli* dan *Shigella* (Norita, Nor'ainan & Zanariah, 2019).

Secara keseluruhan, penyusuan eksklusif menyumbang kepada kestabilan fisiologi bayi melalui perlindungan terhadap jangkitan gastrointestinal, pengawalan keradangan, dan sokongan kepada fungsi metabolik serta respiratori. Kestabilan sistemik ini merupakan elemen penting dalam pencegahan SIDS, menjadikan penyusuan eksklusif sebagai komponen utama dalam strategi perlindungan nyawa bayi sejak awal kehidupan.

Penyusuan Eksklusif Menurut Perspektif Islam

Islam mengiktiraf penyusuan sebagai suatu tanggungjawab yang berpaksikan kasih sayang, penjagaan, dan perlindungan terhadap bayi. Dalam kerangka hukum kekeluargaan Islam, aspek penyusuan dirangka secara jelas melalui konsep *al-radā'ah*, yang merangkumi peraturan syarak berkaitan penyusuan oleh ibu kandung mahupun ibu susuan (Rasip, Kadri & Ramlee, 2024). Malah, penyusuan oleh ibu susuan diiktiraf secara sah dalam Islam, sebagaimana terbukti melalui kisah Nabi Muhammad SAW sendiri yang disusui oleh ibu susuan bernama Thuwaybah. Amalan ini bukan sekadar tradisi budaya masyarakat Arab, tetapi satu sistem yang dibenarkan oleh syarak.

Perbahasan ini turut dijelaskan dalam Surah al-Ṭalāq (65:6), yang menjelaskan fleksibiliti Islam dalam memastikan keperluan penyusuan anak dipenuhi, meskipun bukan daripada ibu kandung. Firman Allah SWT:

أَسْكِنُوهُنَّ مِنْ حَيْثُ سَكَنْتُمْ مِنْ وَجْدِكُمْ وَلَا تُضَارُّوهُنَّ لِتُضَيِّقُوا عَلَيْهِنَّ وَإِنْ كُنَّ أُولَى حَمْلٍ فَأَنْفِقُوا عَلَيْهِنَّ حَتَّى يَضَعْنَ حَمْلَهُنَّ فَإِنْ أَرْضَعْنَ لَكُمْ فَآتُوهُنَّ أُجُورَهُنَّ

Tempatkanlah mereka (para isteri yang dicerai) di mana kamu bertempat tinggal menurut kemampuanmu dan janganlah kamu menyusahkan mereka... Jika mereka menyusukan (anak-anak) kamu, maka berikanlah imbalannya kepada mereka...

Surah al-Talāq 65: 6

Menurut al-Suyuti (n.d), ayat ini menunjukkan bahawa Islam membenarkan wanita lain menyusukan anak dengan syarat terdapat persetujuan dan pampasan yang adil, menzahirkan keadilan hukum dalam menjamin kelangsungan hidup dan kesejahteraan bayi. Penyusuan bukan hanya dinilai dari sudut fisiologi, tetapi juga sebagai suatu ibadah dan tanggungjawab sosial yang ditekankan dalam Islam. Firman Allah SWT:

وَالْوَالِدَتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَدَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُنِمَّ الرِّضَاعَةُ وَعَلَى الْمَوْلُودِ لَهُ رِزْقُهُنَّ وَكِسْوَتُهُنَّ بِالْمَعْرُوفِ لَا تُكَلَّفُ نَفْسٌ إِلَّا وُسْعَهَا

Dan ibu-ibu hendaklah menyusukan anak-anak mereka selama dua tahun genap, iaitu bagi orang yang hendak menyempurnakan penyusuan itu. Dan kewajipan bapa pula ialah memberi makan dan pakaian kepada ibu itu menurut cara yang sepatutnya...

Surah al-Baqarah 2: 233

Ayat ini menjelaskan bahawa penyusuan selama dua tahun bukan sahaja disarankan sebagai satu bentuk kesempurnaan dalam penjagaan awal kanak-kanak, tetapi turut meletakkan tanggungjawab yang seimbang antara ibu dan bapa dalam memenuhi keperluan anak. Menurut al-Zuhaili (2018), Islam membenarkan pemberhentian penyusuan sebelum dua tahun sekiranya wujud persetujuan bersama yang tidak memudaratkan anak. Prinsip ini selari dengan konsep *lā yukallifullāhu nafsan illā wus'ahā*, iaitu Islam tidak membebani seseorang melainkan mengikut kadar kemampuannya. Penekanan terhadap keadilan dan kesepakatan dalam keluarga menggambarkan keluasan fiqh Islam dalam menangani pelbagai realiti kehidupan (Rasip, Ramli & Ramlee, 2024).

Lebih penting, tempoh dua tahun yang disyariatkan ini juga selari dengan penemuan saintifik moden. Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO, 2022) menyarankan penyusuan eksklusif selama enam bulan pertama, dan diteruskan sehingga dua tahun atau lebih bagi menjamin pertumbuhan dan kesihatan optimum bayi. Ali (1984) turut menunjukkan bahawa pertumbuhan gigi susu biasanya lengkap menjelang usia dua tahun, menandakan fasa penyusuan tersebut sebagai had perkembangan semula jadi bagi bayi. Kesepadanan antara arahan wahyu dan dapatan saintifik ini mengukuhkan lagi hujahan bahawa penyusuan eksklusif adalah satu bentuk ibadah yang bukan sahaja bernilai rohani dan sosial, malah turut memberi impak besar terhadap kelangsungan hidup dan kesejahteraan fisiologi anak (Mukaromah & Souvriyanti, 2023).

Kesimpulan

Penyusuan susu ibu secara eksklusif terbukti memainkan peranan yang signifikan dalam pencegahan Kematian Mengejut Bayi atau *Sudden Infant Death Syndrome* (SIDS) melalui pelbagai mekanisme biologi, imunologi dan psikososial. Kajian-kajian saintifik menunjukkan bahawa komponen bioaktif dalam susu ibu seperti IgA, lactoferrin dan leukosit bertindak sebagai agen pelindung utama terhadap jangkitan pernafasan dan gastrousus, iaitu dua faktor risiko utama yang sering dikaitkan dengan gangguan fisiologi mendadak dalam kalangan bayi. Pengurangan jangkitan ini secara langsung menyumbang kepada kestabilan sistem respiratori dan metabolik bayi, khususnya semasa tidur, iaitu tempoh paling berisiko bagi kejadian SIDS.

Selain itu, kolostrum yang dihasilkan sejurus selepas kelahiran berfungsi sebagai imunisasi pasif pertama yang menyokong perkembangan awal sistem imun dan penghadaman bayi. Perlindungan awal ini membantu mengekalkan keseimbangan fisiologi pada fasa kehidupan yang paling rentan, sekali gus mengurangkan risiko komplikasi sistemik yang boleh membawa kepada kematian secara tiba-tiba. Kestabilan mikrobiota usus dan fungsi neurologi yang disokong oleh penyusuan eksklusif turut memperkukuh perlindungan menyeluruh terhadap gangguan tidur dan pernafasan, yang dikenal pasti sebagai mekanisme penting dalam pencegahan SIDS.

Dari sudut psikososial, penyusuan eksklusif memperkukuh ikatan emosi antara ibu dan anak, yang memberikan rasa selamat dan kestabilan emosi kepada bayi. Kestabilan emosi ini menyumbang kepada pola tidur yang lebih teratur dan selamat, sekali gus mengurangkan risiko gangguan fisiologi yang boleh mencetuskan kematian mengejut. Oleh itu, penyusuan eksklusif bukan sahaja melibatkan aspek fizikal dan nutrisi, malah merangkumi dimensi emosi dan perkembangan awal bayi secara holistik.

Dalam kerangka Islam, penyusuan susu ibu diangkat sebagai satu bentuk ibadah dan amanah Ilahi yang berpaksikan prinsip *hifz al-nafs*, salah satu objektif utama *maqāṣid al-sharī'ah*. Tuntutan penyusuan selama dua tahun sebagaimana yang digariskan dalam Surah al-Baqarah ayat 233 selari dengan penemuan saintifik moden mengenai tempoh optimum bagi pertumbuhan fisiologi dan psikologi bayi. Keserasian antara panduan wahyu dan bukti saintifik ini menunjukkan bahawa perspektif Islam melengkapi sains kesihatan, dengan menyediakan asas nilai, motivasi spiritual dan tanggungjawab sosial dalam pelaksanaan penyusuan eksklusif.

Justeru, amalan penyusuan eksklusif wajar dipromosikan melalui pendekatan kesihatan awam yang berasaskan bukti saintifik, di samping disokong oleh kefahaman nilai agama yang menekankan kasih sayang, tanggungjawab dan pemeliharaan nyawa. Pengintegrasian data empirikal dan nilai spiritual dalam dasar kesihatan ibu dan anak berpotensi menghasilkan strategi pencegahan SIDS yang lebih berkesan dan menyeluruh. Penyusuan eksklusif bukan sekadar satu amalan keibuan, tetapi satu ibadah yang menyelamatkan nyawa dan asas kepada pembentukan masyarakat yang sihat dan lestari.

Cadangan Kajian Lanjutan

Kajian lanjutan disarankan untuk meneroka hubungan antara tempoh penyusuan eksklusif dan kestabilan fisiologi bayi melalui pendekatan longitudinal. Penyelidikan juga boleh difokuskan kepada faktor sosioekonomi dan budaya yang mempengaruhi amalan penyusuan dalam kalangan komuniti berisiko tinggi. Di samping itu, kajian mengenai keberkesanan sokongan

sistem kesihatan dan dasar awam dalam memperkukuh penyusunan eksklusif sebagai strategi pencegahan SIDS turut wajar dijalankan.

Penghargaan:	Penulis merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Universiti Malaysia Sabah (UMS) atas sokongan institusi dan kemudahan yang diberikan sepanjang kajian ini dijalankan.
Penyataan Pembiayaan:	Kajian ini tidak menerima sebarang pembiayaan.
Pernyataan Konflik Kepentingan:	Penulis mengisytiharkan bahawa tiada konflik kepentingan berkaitan penerbitan kertas kerja ini. Semua penulis telah menyumbang kepada kajian ini dan telah meluluskan versi akhir manuskrip untuk penyerahan kepada International Journal of Law, Government and Communication (IJLGC).
Pernyataan Etika:	Kajian ini tidak melibatkan sebarang responden manusia, haiwan, atau data sensitif yang memerlukan kelulusan etika. Penulis mengesahkan bahawa penyelidikan ini telah dijalankan selaras dengan prinsip integriti akademik dan piawaian etika penerbitan yang diterima umum.
Pernyataan Sumbangan Penulis:	Semua penulis telah menyumbang secara signifikan terhadap pembangunan manuskrip ini. Zaifuddin Md Rasip berperanan utama dalam pengkonsepan kajian , pembangunan kerangka teori dan metodologi, analisis serta sintesis literatur, dan penulisan manuskrip. Rahayu Handan menyumbang melalui semakan kandungan dan pengesahan ketepatan akademik manuskrip. Maslikhah terlibat dalam semakan sorotan literatur serta penilaian kritikal terhadap struktur dan hujah penulisan. Mohd Zulfahmi Bin Mohamad menyumbang dalam semakan bahasa, kejelasan hujah dan keselarasan akademik manuskrip. Rozeeda Kadri memberikan maklum balas akademik serta pengesahan kandungan dari sudut bidang berkaitan. Wan Yusnee Binti Abdullah terlibat dalam semakan akhir manuskrip dan penilaian keseluruhan kandungan. Semua penulis telah membaca, menyemak dan meluluskan versi akhir manuskrip sebelum penyerahan.

Rujukan

- Al-Nuaimi, N., Godfrey, K., & Judie, A. (2017). Breastfeeding trends and determinants: Implications and recommendations for Gulf Cooperation Council Countries. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 17(2):155-161.
- Al-Sayuti, J., & al-Mahali, J. (n.d.). *Tafsir al-Jalalain*, Beirut: Dar al-Maarif.
- Al-Sobuni, M. A. (2001). *Al-Tafsir al-Wadhih al-Muyassar*, Beirut: Al-Maktab al-Aridah.
- Al-Zuhaili, W. (2018). *Tafsir Al-Munir*, Kuala Lumpur: Telaga Biru Sdn Bhd.
- Amna, A (2021). The relationship between breastfeeding and Autoimmune Diseases among Children in Makkah City, *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 10(8): 107-113.
- Astuti, D., & Rahfiludin, M. Z. (2022). Factors related to colostrum feeding of postpartum mother at public Health Center in Kudus, *Journal of Health Education* 7(2): 75-81.
- Brown, B. M. (2017). The science of breastfeeding and brain development. *Breastfeed Med*, 12(8): 459-461.
- Couto, G. R., Dias, V., & Oliveira, I. D. J. (2020). Benefits of exclusive breastfeeding: An integrative review, *Nursing Practice Today*, 7(4): 245-254.
- Dell, S. (2001), Breastfeeding and Asthma in young children, *ArchPediatr Adolesc Med*, 155(11): 1261-1265.
- Erica, H. A. (2017). Breastfeeding and breast cancer risk reduction: Implications for black mothers. *Physiology & Behavior*, 176(1): 1570–1573.
- Fitriana, S. (2023). Ibu, Asi dan anak: Pengarusutamaan peran asi ibu dan pengaruhnya terhadap perkembangan anak. *Jurnal Hawa*, 5(2), 229.
- Harmancioğlu, B., & Kabaran, S. (2019). Breast Milk: Its Role in Early Development of the Immune System and Long-Term Health. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*, 09(4), 458–473.
- Hermansson H., Kumar H., Collado M. C., Salminen S., Isolauri E., Rautava S. (2019). Breast milk microbiota is shaped by mode of delivery and intrapartum antibiotic exposure. *Front Nutrition*, 6(4): 1-8.
- Hossain, S., & Mihrshahi, S. (2022). Exclusive Breastfeeding and Childhood Morbidity: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 14804.
- Isyiti' aroh, Siti Rofiqoh & Windha, W. (2022). Breastfeeding and the risk for diarrhea morbidity among children in Indonesia, *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 18(18): 96-100.
- Jackson, K. M. (2006). Breastfeeding, the Immune response, and long-term health, *The Journal of the American Osteopathic Association*, 106(4): 203-207.
- Jamil, M. A. S. (2022). Early infant feeding and allergic respiratory diseases in Ibb city, Yemen, *Eur J Med*, 27(1): 35.
- Johar, N. L. M. M., & Tan, Y. J. (2023). Multiple accessory cusps expression at mandibular third molar: A unique variation of dental crown morphology - A case report, *Ann Dent UM*, 30, 17-21
- Kamarudin, N., Bahari, N., & Dimon, Z. (2019). Keistimewaan dan kaedah amalan penyusuan susu ibu, 5th *International Seminar on Islamiyyat Studies, IRSYAD proceeding*: 71-85.
- Khotimah, K., As Satillah, S., Fitriani, V., Miranti, M., Maulida, S. M., Hasmalena, H., Pagarwati, L. D. A., & Zulaiha, D. (2024). Analisis manfaat pemberian asi eksklusif bagi ibu menyusui dan perkembangan anak. *Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 31(2) : 254-266.

- Kuhn, L., & Aldrovandi G. (2010). Survival and health benefits of breastfeeding versus artificial feeding in infants of HIV-infected women: developing versus developed world. *Clin Perinatol*, 37(4): 843-862.
- Mathur, N., & Dhingra, D. (2014). Breastfeeding, *The Indian Journal of Pediatrics*, 81(2): 143-149.
- Mukaromah, D.W. & Souvriyanti, E.F.A. (2023). Pengaruh pemberian asi eksklusif dan asi non eksklusif terhadap pertumbuhan bayi 0-12 bulan di Rs Yarsi Jakarta dan tinajuannya menurut pandangan Islam. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 3(1): 92–84.
- Nasir, M. (2024). The benefits of exclusive breastfeeding: A comprehensive literature review. *Journal of Liaquat National Hospital*, 2(2) :81-88.
- Norita, K., Nor'ainan, B., & Zanariah, D. (2019). The special features and benefits of breastfeeding practices, *5 th International Seminar on Islamiyyat Studies, IRSYAD*, 71-85.
- Obaid, J. M. A. S., M. Ali, W. A., M. al-Badani, A. F. A., M. Damag, Z., A. Aziz, T., M. al-Ansi, Y. (2022). Early infant feeding and allergic respiratory diseases in Ibb city, Yemen, *Eur J Med Res* 3(1): 27-35.
- Oddy, W. H., (2002). Aternal asthma, infant feeding, and risk of asthma in childhood, *J Asthma Clin Immunol*, 110(1): 65-67.
- Palmeira, P., & Carneiro-Sampaio, M. (2016). Immunology of breast milk. *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, 62(6), 584–593.
- Pomeranz, J. L. (2023). Breastmilk or infant formula? Content analysis of infant feeding advice on breastmilk substitute manufacturer websites. *Public Health Nutr*, 26(5): 934-942.
- Putri, S. S. F. (2024). The effect of exclusive breastfeeding on synaptogenesis and cell survivalin mouse offspring, *Neuroscience Research Notes*, 7(3): 337-346.
- Pyrak, C., Cox, E., & Calza, P. (2020). How long must a woman breastfeed to reduce the risk of sudden infant death syndrome? Evidence-Based Practice, 23(1): 33-34.
- Rasip, Z. M., Hamzah, A. H., Ibrahim, H., & Tan Abdullah. (2024). A comprehensive examination of exclusive breastfeeding through Quranic and Hadith perspectives alongside scientific insights. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(6): 1383-1398.
- Rasip, Z. M., Ibrahim, H. & Panglima, N. H. (2025). Penyusunan eksklusif: Asas pembentukan kesihatan bayi dan kesejahteraan keluarga, *International Journal of Psychology and Counseling*, 10(58), 886-901.
- Rasip, Z. M., Kadri, R., & Ramlee, Y. (2024). Exclusive breastfeeding: Its benefits from Islamic and scientific perspective, *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(12): 2649-2663.
- Rasip, Z. M., Ramli, I. & Ramlee, Y. (2024), *Ciri-ciri murni agama Islam yang suci: Asas pembangunan madani membentuk masyarakat harmoni*, Kota Kinabalu, Malaysia: Fakulti Pengajian Islam, UMS.
- Romieu, I. (2000). Breastfeeding and asthma among Brazilian children. *Journal of Asthma*, 37(5): 575-583.
- Ruuska T. J. (1992). Occurrence of acute diarrhea in atopic and non-atopic. Infants: the role of prolonged breastfeeding, *Pediatr Gastroenterol Nutr*, 14, 27-33.
- Sohail, S., Fatima, K., & Riaz, N. (2019). Breast feeding remains a strong protection against infant infections. *Journal of Islamabad Medical & Dentil Collage*, 8(4), 203–207.
- Sova, E., & Hasni. (2022), Education on the benefits of colostrum for newborns and properbreastfeeding techniques, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Lentora*, 1(2): 27-32.

- Syamillah, M. ed. (2015). Breastfeeding according to the Islamic perspective, *World Academic and Research Congress 2015 (World-AR 2015) Ar-Rahim Hall, YARSI University, Jakarta, Indonesia*.
- Tamyes, A. M. & Hussin, M. N. (2020). The implementation of radha'ah cards as an alternative for maintaining lineage and foster children by the Selangor Islamic Religious Department. *Malaysian Law Journal*, 32(2): 195-222.
- Thompson, J. M. D., Tanabe, K. O., Moon, R. Y., Mitchell, E. A., McGarvey, C., Tappin, D., Blair, P. S., & Hauck, F. R. (2017). Duration of Breastfeeding and Risk of SIDS: An Individual Participant Data Meta-analysis. *Pediatrics*, 140(5).
- Vieira, V. B., Sharif, K., & Shoenfed, Y. (2018). Breastfeeding and autoimmunity: Programing health from the beginning. *American Journal of Reproductive Immunology*, 79(1):1-1.
- Wilbeck, J., Hoffman, J. W., & Schorn, M. N. (2022). Postpartum Hemorrhage. *Advanced Emergency Nursing Journal*, 44, 213–219.
- World Helth Organization (WHO). (2011). *Exclusive Breastfeeding For Six Months Best For Babies Everywhere*, Media Center. <https://www.who.int/news/item/15-01-2011-exclusive-breastfeeding-for-six-months-best-for-babies-everywhere>
- World Helth Organization (WHO). *Exclusive breastfeeding for optimal growth, development and health of infants*, https://www.who.int/elena/titles/exclusive_breastfeeding/en/
- World Health Organizaton (WHO) (2020). Infant and young child feeding. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/infant-and-young-child-feeding>
- Zhang, Y. (2022). The impact of breast milk feeding on early brain development in preterm infants in China: An observational study, *PLoS On*, 17(11): 1-3.
- Zaharah, S. (2023). Scope survey study: Knowledge, attitudes, and practices of breastfeeding among working women. *Jurnal Evolusi*, 4(2): 1-10.
- Zaparackaite, I., Bhattacharya, D., Singh, S., Correia, R., Swamy, K., Midha, P., & Patel, R. (2023). Impact of breastfeeding on respiratory and gastrointestinal infections in infants of Muslim mothers of Kolkata, India. *MGM Journal of Medical Sciences*, 10(2), 370–372.