

INTERNATIONAL JOURNAL OF
EDUCATION, PSYCHOLOGY
AND COUNSELLING
(IJEPC)

<https://gaexcellence.com/ijepc>




**PUASA DAN IMPLIKASINYA TERHADAP KESIHATAN
MENTAL: ANALISIS NEUROSAINS DAN PERSPEKTIF
ISLAM**

*FASTING AND ITS IMPACT ON MENTAL HEALTH:
A NEUROSCIENTIFIC ANALYSIS AND ISLAMIC PERSPECTIVE*

Zaifuddin Md Rasip¹, Rahayu Handan^{2*}, Amer Hudhaifah Hamzah³, Mohd Zulfahmi
Mohamad⁴, Maslikhah⁵, Mohd Solleh Ab Razak⁶


¹ Fakulti Pengajian Islam, Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah

 zaifuddin@ums.edu.my

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

² Faculty of Communication, Visual Arts & Computing, Universiti Selangor, Selangor

 raha@unisel.edu.my

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

³ Fakulti Pengajian Islam, Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah

 amerukun@ums.edu.my


 <https://orcid.org/0000-0001-6068-3120>


⁴ School of Languages, Civilization and Philosophy, Universiti Utara Malaysia, Kedah

 zulfahmi@uum.edu.my


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

⁵ Postgraduate Program, Universitas Islam Negeri Salatiga, Central Java, Indonesia

 maslikhah@uinsalatiga.ac.id

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

⁶ Fakulti Pengajian Islam Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah

 sollehrazak@ums.edu.my

 <https://orcid.org/0009-0006-4039-1618>

*Corresponding Author

Article Info:

Article history:

Received date: 28.01.2026

Revised date: 22.02.2026

Accepted date: 15.03.2026

Published date: 31.03.2026

Abstrak:

Kajian ini meneliti peranan puasa dan implikasinya terhadap kesihatan mental melalui mekanisme neurobiologi yang mempengaruhi fungsi otak, kestabilan emosi dan kesejahteraan psikologi. Walaupun banyak kajian telah meneliti manfaat metabolik puasa terhadap kesihatan fizikal, penyelidikan yang mengintegrasikan perspektif neurosains, fungsi kognitif dan kesejahteraan psikologi secara menyeluruh masih

To cite this document:

Md Rasip. Z., Handan, R., Hamzah, A. H., Mohamad, M. Z., Maslikhah. M., & Ab Razak, M. S. (2026). Puasa Dan Implikasinya Terhadap Kesehatan Mental: Analisis Neurosains Dan Perspektif Islam. *International Journal of Education, Psychology and Counselling*, 11(62), 1523-1541.

terhad. Oleh itu, kajian ini bertujuan menghimpunkan dan menganalisis bukti saintifik berkaitan hubungan antara amalan puasa dan kesihatan mental dari sudut mekanisme neurobiologi. Secara umum, mekanisme yang menjelaskan kesan puasa terhadap kesihatan mental boleh dihipunkan kepada tiga kluster utama, iaitu neuroplastisiti, neuroproteksi selular dan metabolisme otak. Dari sudut neuroplastisiti, puasa merangsang pengeluaran *Brain-Derived Neurotrophic Factor* (BDNF) yang berperanan dalam pertumbuhan neuron, pengukuhan sambungan sinaptik serta peningkatan keupayaan pembelajaran dan daya ingatan. Dari sudut neuroproteksi selular, puasa mencetuskan proses autofagi yang membantu penyingkiran protein rosak dan sisa selular yang berkait rapat dengan pencegahan kemerosotan neurologi. Sementara itu, dari sudut metabolisme otak, puasa mencetuskan ketogenesis yang menghasilkan β -hydroxybutyrate (BHB) sebagai sumber tenaga alternatif bagi neuron serta bertindak sebagai agen anti-radang dan antioksidatif yang membantu mengurangkan stres oksidatif dan keradangan saraf. Kajian ini menggunakan pendekatan analisis literatur naratif dengan meneliti dapatan kajian-kajian terdahulu dalam bidang neurosains, psikologi kognitif dan kesihatan mental. Analisis terhadap 33 artikel dan buku menunjukkan bahawa individu yang mengamalkan puasa secara berkala cenderung mengalami peningkatan daya tumpuan, ketahanan mental, kawalan emosi serta keseimbangan psikologi. Oleh itu, puasa berpotensi berfungsi sebagai pendekatan sokongan yang bersifat neuroprotektif dan psikoprotektif dalam memelihara kesihatan mental. Kajian ini menyumbang kepada pengukuhan kerangka konseptual hubungan antara amalan puasa, mekanisme neurobiologi dan kesejahteraan mental serta menyediakan asas saintifik bagi pembangunan intervensi gaya hidup dalam menyokong kesihatan mental.

DOI: 10.35631/IJEPC.1162089

Kata Kunci:

Autofagi; Ketogenesis; Neurogenesis; Stres Oksidatif; Puasa dan Kesihatan Otak

Abstract:

This study examines the role of fasting and its implications for mental health through neurobiological mechanisms that influence brain function, emotional stability, and psychological well-being. Although numerous studies have explored the metabolic benefits of fasting for physical health, research that integrates neuroscientific perspectives with cognitive function and psychological well-being remains limited. Therefore, this study aims to synthesize and analyze scientific evidence regarding the relationship between fasting practices and mental health from a neurobiological perspective. In general, the mechanisms explaining the effects of fasting on mental health can be categorized into three main clusters: neuroplasticity, cellular neuroprotection, and brain metabolism. From the perspective of neuroplasticity, fasting stimulates the production of Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF), which plays a crucial role in neuronal growth, the strengthening of synaptic connections, and the enhancement of learning and memory abilities. In terms of cellular neuroprotection, fasting triggers autophagy, a process that facilitates the removal of damaged proteins and cellular debris, which is closely associated with the prevention of neurological decline. Meanwhile, from the perspective of brain metabolism, fasting induces ketogenesis that produces β -hydroxybutyrate (BHB) as an alternative

energy source for neurons, while also functioning as an anti-inflammatory and antioxidant agent that helps reduce oxidative stress and neural inflammation. This study adopts a narrative literature analysis by examining findings from previous research in the fields of neuroscience, cognitive psychology, and mental health. An analysis of 33 scholarly articles and books indicates that individuals who practice fasting regularly tend to experience improved attention, greater mental resilience, enhanced emotional regulation, and better psychological balance. Therefore, fasting has the potential to function as a neuroprotective and psychoprotective supportive approach in maintaining mental health. This study contributes to strengthening the conceptual framework that explains the relationship between fasting practices, neurobiological mechanisms, and mental well-being, while also providing a scientific foundation for lifestyle-based interventions aimed at supporting mental health.



© 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 ijepec@gaexcellence.com

Keyword:

Autophagy; Fasting and Brain Health; Ketogenesis; Neurogenesis; Oxidative Stress

Pendahuluan

Puasa telah lama diamalkan sebagai satu bentuk ibadah dan disiplin diri dalam pelbagai budaya dan agama di seluruh dunia. Dalam Islam, puasa bukan sahaja berfungsi sebagai satu amalan rohani yang bertujuan meningkatkan ketakwaan, tetapi juga memberikan kesan yang mendalam terhadap kesejahteraan fizikal dan mental manusia. Dalam beberapa dekad terakhir, kajian saintifik telah memberikan lebih banyak bukti bahawa puasa mempunyai pelbagai manfaat kesihatan, khususnya terhadap fungsi otak. Proses fisiologi yang berlaku semasa berpuasa bukan sahaja membantu dalam meningkatkan daya kognitif, tetapi juga berperanan dalam melindungi otak daripada penyakit neurodegeneratif dan gangguan mental (Hu et al., 2015). Oleh itu, pemahaman yang lebih mendalam mengenai mekanisme neurosains di sebalik manfaat puasa dapat memberikan perspektif baharu mengenai kesannya terhadap kesihatan otak dan kesejahteraan psikologi secara menyeluruh.

Walaupun kajian mengenai kesan puasa terhadap kesihatan fizikal semakin berkembang, penyelidikan yang mengintegrasikan mekanisme neurosains dengan aspek kestabilan emosi dan kesejahteraan mental secara komprehensif masih terhad. Kebanyakan kajian terdahulu lebih menumpukan kepada aspek metabolik dan fisiologi, sedangkan hubungan antara mekanisme neurobiologi dan kesihatan mental dalam konteks amalan puasa masih memerlukan analisis yang lebih menyeluruh. Oleh itu, kajian ini berusaha menghimpunkan bukti saintifik sedia ada bagi menjelaskan bagaimana amalan puasa mempengaruhi fungsi otak serta kesejahteraan psikologi melalui pendekatan neurosains.

Antara mekanisme utama yang menjelaskan manfaat puasa terhadap otak ialah peningkatan neurogenesis dan perlindungan neuron. Puasa terbukti merangsang pengeluaran Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF), sejenis protein penting yang berperanan dalam pertumbuhan dan pemulihan sel otak. BDNF bukan sahaja membantu dalam menguatkan sambungan sinaptik antara neuron, tetapi juga menggalakkan keupayaan otak untuk menyesuaikan diri dengan

tekanan dan perubahan persekitaran. Tambahan pula, puasa mencetuskan autofagi, satu proses semula jadi yang membolehkan sel menyingkirkan protein rosak dan bahan toksik yang boleh membahayakan fungsi otak (Valencia, Kim, Jang, & Lee, 2021). Proses ini berfungsi sebagai mekanisme detoksifikasi yang membantu mencegah pengumpulan protein yang dikaitkan dengan penyakit seperti Alzheimer dan Parkinson, menjadikan puasa sebagai satu pendekatan berpotensi dalam mencegah gangguan neurodegeneratif (Alby, Noushad & Nicola, 2023).

Selain neurogenesis dan autofagi, ketogenesis yang berlaku semasa puasa juga memainkan peranan penting dalam meningkatkan kecekapan otak. Apabila tubuh berpuasa, ia mengalami peralihan metabolik di mana sumber tenaga utama bertukar daripada glukosa kepada keton, seperti β -hydroxybutyrate (BHB) (Jensen et al., 2020). Keton bukan sahaja berfungsi sebagai sumber tenaga yang lebih stabil dan efisien untuk otak, tetapi juga bertindak sebagai agen anti-radang dan antioksidan yang membantu mengurangkan tekanan oksidatif dan melindungi neuron daripada kerosakan. Proses ini menyokong kejelasan mental, meningkatkan daya fokus, serta memperlambatkan kemerosotan fungsi kognitif akibat penuaan. Mekanisme ini menunjukkan bahawa puasa tidak hanya memberi kesan kepada tubuh secara fizikal tetapi juga memperbaiki fungsi saraf dan kestabilan mental.

Satu lagi aspek penting dalam manfaat puasa terhadap otak ialah pengurangan keradangan dan stres oksidatif, dua faktor utama yang sering dikaitkan dengan kemurungan, kecemasan, dan gangguan mental lain (Taştemur et al., 2020). Kajian menunjukkan bahawa puasa membantu mengurangkan tahap sitokin pro-inflamasi, iaitu protein yang mencetuskan tindak balas keradangan dalam sistem saraf. Selain itu, puasa meningkatkan aktiviti enzim antioksidan seperti superoxide dismutase (SOD) dan glutathione, yang berperanan dalam melindungi otak daripada kerosakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Dengan mengurangkan tekanan oksidatif dan mengawal keseimbangan neurotransmitter seperti serotonin dan dopamin, puasa dapat meningkatkan keseimbangan emosi, daya tahan mental, dan fungsi kognitif secara keseluruhan.

Berdasarkan penemuan yang telah dibincangkan, kajian ini bertujuan menganalisis secara mendalam bagaimana amalan puasa mempengaruhi fungsi otak dan kesihatan mental melalui mekanisme neurosains. Fokus diberikan kepada aspek seperti neurogenesis, autofagi, ketogenesis, dan pengurangan keradangan yang berpotensi meningkatkan daya kognitif serta melindungi neuron (Hu et al., 2015). Kajian ini juga meneliti peranan puasa dalam mengurangkan risiko penyakit neurodegeneratif melalui kawalan tekanan oksidatif, peningkatan BDNF, serta kestabilan neurotransmitter. Di samping itu, aspek keseimbangan emosi dan kesejahteraan psikologi turut dikaji, termasuk peningkatan fokus dan pengurangan gangguan mental seperti kemurungan dan kebimbangan.

Diharapkan kajian ini dapat menyumbang kepada bidang neurosains serta memberi panduan praktikal dalam menjadikan puasa sebagai pendekatan menyeluruh bagi kesihatan mental dan kognitif. Penemuan ini juga sekaligus memperkuat keyakinan bahawa al-Quran dan hadis Nabi Muhammad SAW bukan sahaja membawa petunjuk kerohanian, tetapi turut mengandungi mukjizat saintifik yang mendahului zaman, termasuk dalam aspek kesihatan dan kesejahteraan neurologi manusia (Zaifuddin Md Rasip, 2022; Danil Zainal Abidin, 2014).

Objektif Kajian

Objektif kajian ini ialah:

1. Menganalisis kesan puasa terhadap fungsi otak melalui mekanisme neurogenesis, autofagi, ketogenesis, dan pengurangan keradangan dalam meningkatkan daya kognitif dan perlindungan neuron.
2. Menilai peranan puasa dalam mencegah penyakit neurodegeneratif seperti Alzheimer dan Parkinson dengan mengurangkan tekanan oksidatif, meningkatkan pengeluaran *Brain-Derived Neurotrophic Factor* (BDNF), serta menstabilkan neurotransmitter.
3. Menghuraikan manfaat puasa terhadap kestabilan mental dan kesejahteraan psikologi, termasuk peningkatan daya tumpuan, kejelasan fikiran, dan pengurangan risiko gangguan mental seperti kemurungan dan kecemasan.

Metodologi Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan analisis literatur naratif (narrative literature analysis) untuk menilai kesan puasa terhadap fungsi otak dan kesejahteraan mental berdasarkan mekanisme neurosains. Pendekatan ini dipilih bagi menghimpunkan dan mensintesis dapatan kajian saintifik terdahulu yang membincangkan hubungan antara amalan puasa, fungsi neurologi, dan kesejahteraan psikologi.

Sumber data kajian diperoleh melalui penelusuran literatur dalam pangkalan data akademik seperti PubMed, Scopus, Google Scholar dan jurnal-jurnal saintifik yang berkaitan dengan bidang neurosains, psikologi kognitif dan kesihatan mental. Secara keseluruhan, sebanyak 33 sumber rujukan yang terdiri daripada artikel jurnal saintifik dan buku akademik telah dikenal pasti serta dianalisis dalam kajian ini bagi menghuraikan hubungan antara puasa, mekanisme neurobiologi dan kesihatan mental.

Literatur yang dipilih merangkumi artikel penyelidikan empirikal, kajian eksperimen, laporan klinikal serta kajian tinjauan yang membincangkan kesan puasa terhadap neurogenesis, autofagi, ketogenesis, keradangan dan stres oksidatif dalam sistem saraf manusia. Proses pemilihan literatur dilakukan secara selektif dengan menumpukan kepada kajian yang mempunyai kaitan langsung dengan kesan puasa terhadap fungsi otak dan kesihatan mental. Artikel yang dipilih turut mengambil kira kesesuaian topik, kekuatan metodologi serta kerelevanan dapatan kajian terhadap objektif penyelidikan ini.

Sorotan Literature

Sorotan kajian menunjukkan bahawa aspek kesihatan mental turut mengalami peningkatan yang ketara ketika berpuasa. Semasa tubuh berada dalam keadaan berpuasa, pengeluaran hormon endorfin dalam aliran darah meningkat secara signifikan. Endorfin, yang juga dikenali sebagai “hormon kebahagiaan”, memainkan peranan penting dalam menghasilkan rasa ketenangan, kegembiraan, dan kesejahteraan dalaman. Keadaan ini seterusnya membantu menstabilkan emosi dan menyumbang kepada kesihatan mental secara menyeluruh. Peningkatan hormon endorfin semasa puasa memberikan kesan positif terhadap keadaan psikologi individu, termasuk pengurangan stres dan tekanan emosi. Nurun Ayati Khasanah dan Wiwit Sulistyawati (2020) menjelaskan bahawa hormon endorfin bertindak sebagai perantara penting dalam mewujudkan kestabilan psikologi dan kesihatan mental. Dengan itu, amalan puasa yang dianjurkan oleh Islam seperti puasa Ramadan dan puasa sunat bukan sahaja

membentuk kekuatan spiritual, tetapi juga memperkuat keseimbangan neuropsikologi melalui mekanisme hormon yang kompleks. Sorotan ini menyokong secara langsung objektif utama kajian ini iaitu untuk meneliti bagaimana puasa memberi kesan terhadap fungsi otak melalui pendekatan neurosains, termasuk dari sudut keseimbangan kimia otak yang memberi impak terhadap kestabilan mental dan kesejahteraan psikologi individu.

Kajian oleh Zeng et al. (2024) menunjukkan bahawa individu yang mengamalkan puasa secara konsisten, terutamanya dalam bentuk puasa Ramadan yang berlangsung selama sebulan, mempunyai risiko yang lebih rendah untuk mengalami gangguan neurodegeneratif berbanding mereka yang tidak berpuasa. Hal ini dijelaskan melalui mekanisme fisiologi yang berlaku semasa berpuasa, di mana tubuh diberikan ruang yang mencukupi untuk mengaktifkan sistem pemulihan selular secara semula jadi. Tempoh berpuasa yang berterusan membolehkan proses seperti autofagi berlaku secara efektif, iaitu proses di mana sel-sel menyingkirkan bahan toksik dan protein rosak yang boleh mengganggu fungsi neuron. Keadaan ini bukan sahaja membantu mengekalkan kestabilan sistem saraf, malah menyumbang kepada pencegahan kerosakan otak jangka panjang, sekaligus menyokong kesihatan kognitif dalam jangka masa yang lebih lama. Penemuan ini menekankan potensi puasa sebagai satu pendekatan holistik yang berkesan dalam menyokong fungsi otak dan mencegah penyakit neurodegeneratif.

Amalan berpuasa memberi kesan langsung terhadap pertumbuhan dan ketahanan sistem saraf. Gilavand dan Fatahiasi (2018) melaporkan bahawa puasa dapat menggalakkan pertumbuhan sel-sel saraf baharu yang berasal daripada sel stem di bahagian hippocampus, iaitu kawasan otak yang penting dalam pembelajaran dan daya ingatan. Selain itu, puasa merangsang peningkatan penghasilan keton serta jumlah mitokondria di dalam neuron. Mitokondria merupakan struktur penting dalam sel saraf yang bertanggungjawab menghasilkan tenaga. Menurut Gilavand dan Fatahiasi lagi, apabila seseorang berpuasa, neuron akan bertindak balas terhadap tekanan fisiologi dengan meningkatkan bilangan mitokondria sebagai usaha penyesuaian. Pertambahan jumlah mitokondria ini akan meningkatkan keupayaan neuron untuk membina dan mengekalkan sambungan sinaptik antara satu sama lain, yang akhirnya memperbaiki fungsi kognitif termasuk kebolehan belajar, menghafal dan mengingat.

Kajian dalam bidang neurosains telah menunjukkan bahawa amalan berpuasa berupaya memberikan kesan positif terhadap fungsi otak, khususnya melalui pengaruh terhadap penghasilan *Brain-Derived Neurotrophic Factor* (BDNF) (Brocchi et al., 2022). BDNF merupakan protein neurotropik yang memainkan peranan penting dalam proses **neurogenesis**, iaitu pembentukan sel-sel otak baharu dan pemulihan neuron yang terjejas. Semasa berpuasa, berlaku perubahan dalam laluan metabolik tubuh yang menyebabkan peningkatan semula jadi dalam tahap BDNF, yang seterusnya menyokong pertumbuhan neuron baharu serta mengukuhkan sambungan sinaptik antara sel saraf. Kesan ini sangat signifikan dalam membantu mengekalkan keupayaan kognitif seseorang, lebih-lebih lagi dalam kalangan individu berusia atau mereka yang terdedah kepada tekanan oksidatif dan tekanan psikologi kronik. Peningkatan BDNF bukan sahaja menyumbang kepada daya tahan otak terhadap kerosakan neurologi, tetapi juga memperbaiki fungsi pembelajaran dan daya ingatan. Oleh itu, penemuan ini menyokong pandangan bahawa puasa, termasuk yang disyariatkan dalam Islam, berpotensi menjadi intervensi semula jadi yang dapat menyokong kesihatan otak dan mencegah kemerosotan kognitif yang berkaitan dengan usia.

Zaifuddin et al., (2024) menegaskan bahawa puasa merupakan amalan sejagat yang diamalkan atas pelbagai tujuan seperti keagamaan, kesihatan dan spiritual. Kajian ini memfokuskan kepada kesan puasa berkala seperti puasa Ramadan, puasa sunat dan *Intermittent Fasting* (IF) terhadap kesihatan fizikal dan mental. Antara dapatan utama ialah keberkesanan puasa dalam mengurus berat badan secara sihat, mengawal tekanan darah, memperbaiki profil lipid darah, serta meningkatkan sensitiviti insulin, kesemuanya ini berperanan mengurangkan risiko penyakit metabolik seperti diabetes dan sakit jantung. Selain itu, puasa memberi peluang kepada sistem pencernaan untuk berehat dan menjalankan proses detoksifikasi semula jadi. Kajian ini merumuskan bahawa puasa, khususnya sebagaimana dianjurkan dalam Islam, bukan sekadar ibadah tetapi juga berpotensi sebagai intervensi semula jadi untuk meningkatkan kesejahteraan jasmani dan mental. Penemuan ini selari dengan fokus artikel ini yang meneliti peranan puasa dalam menyokong fungsi otak melalui mekanisme neurosains, serta memperkukuh kestabilan psikologi dan kesihatan mental individu.

Menurut Davis et al. (2008), dalam tiga hari pertama berpuasa pada bulan Ramadan, tubuh banyak menggunakan tenaga untuk proses detoksifikasi, yang pada awalnya boleh menyebabkan rasa pening dan sakit badan. Namun selepas fasa ini, aliran darah ke otak menjadi lebih bersih daripada toksin, lalu meningkatkan keupayaan kognitif, kestabilan emosi, dan ketajaman pemikiran. Kajian ini juga menunjukkan bahawa puasa membantu proses pemulihan otak yang cedera, di mana keton yang terhasil semasa berpuasa bertindak sebagai sumber tenaga alternatif dan melindungi sistem saraf daripada kerosakan. Malah, keton turut berperanan dalam mengurangkan risiko penyakit neurodegeneratif seperti Alzheimer dan Parkinson. Dapatan ini berkait rapat dengan tajuk artikel kerana ia menyokong hujah bahawa puasa, khususnya puasa Ramadan yang dianjurkan dalam Islam, berupaya meningkatkan fungsi otak melalui mekanisme neurosains seperti detoksifikasi, ketogenesis, dan perlindungan neuron, sekali gus memberi implikasi positif terhadap kesihatan mental.

Menurut Mattson (TEDx Talk), pengambilan makanan secara berlebihan bukan sahaja menjejaskan kesihatan fizikal, tetapi juga boleh melemahkan fungsi otak. Otak yang dibebani kalori berlebihan boleh mengalami keterujaan selular yang tidak terkawal, seterusnya merosakkan keupayaan kognitif. Sebaliknya, amalan puasa terbukti memberi kesan positif terhadap kesihatan otak. Mattson menjelaskan bahawa puasa dapat mengurangkan serangan epilepsi dalam kalangan kanak-kanak, dengan mengurangkan tekanan metabolik terhadap sistem saraf melalui pengawalan kalori. Di samping itu, puasa mencetuskan perubahan neurokimia otak yang meningkatkan fungsi kognitif, merangsang penghasilan BDNF, dan memperkukuh daya tahan terhadap tekanan serta keradangan neurologi. Tekanan fisiologi akibat kekurangan makanan semasa puasa juga mengaktifkan mekanisme perlindungan saraf, menjadikan otak lebih adaptif dan tahan terhadap risiko penyakit neurologi. Tambahan pula, puasa meningkatkan pengeluaran protein yang penting bagi pertumbuhan neuron baharu dan pengukuhan sambungan sinaptik. Kesemua penemuan ini mengukuhkan pandangan bahawa puasa, termasuk puasa Ramadan dan puasa sunat yang disyariatkan dalam Islam, bukan sahaja berperanan sebagai ibadah, tetapi turut memberikan sumbangan besar dalam meningkatkan fungsi otak melalui mekanisme neurosains yang terbukti secara saintifik.

Alby, Noushad & Nicola (2023) dalam kajian mereka mengenal pasti bahawa amalan puasa berpotensi untuk mengawal serta memperlambatkan perkembangan penyakit Alzheimer melalui beberapa mekanisme biologi. Salah satu penemuan penting ialah keupayaan puasa untuk mengurangkan pembentukan plak β -*amiloid* di dalam otak, yang merupakan ciri utama dalam gangguan neurodegeneratif ini. Selain itu, puasa turut memberi kesan positif terhadap prestasi

kognitif, khususnya dalam kawasan hipokampus yang memainkan peranan penting dalam proses mengingat dan pembelajaran. Penambahbaikan ini berkait rapat dengan rangsangan kepada penyesuaian sinaptik, iaitu pengukuhan hubungan antara neuron yang penting dalam penghantaran maklumat saraf. Kajian ini juga menunjukkan bahawa puasa mampu menyokong kesihatan vaskular otak dengan mengekalkan aliran darah yang stabil, sekali gus membantu mencegah disfungsi vascular, yang merupakan salah satu faktor risiko dalam perkembangan Alzheimer. Kesemua dapatan ini menunjukkan bahawa puasa bukan sekadar strategi pemakanan, malah merupakan satu intervensi yang menyumbang kepada perlindungan neurologi. Justeru, sorotan ini memberi sokongan kukuh terhadap fokus kajian ini yang meneliti bagaimana puasa dapat memperbaiki fungsi otak menerusi mekanisme neurosains serta memberi impak positif terhadap kesihatan mental.

Dapatan Kajian

Definisi Puasa dalam Islam dan Intermittent Fasting (IF)

Syariat yang dibawa oleh Nabi Muhammad SAW membawa untuk seluruh umat manusia (Al-Sayuti, t.t.), sebagaimana yang ditegaskan dalam firman Allah SWT:

وَمَا أَرْسَلْنَاكَ إِلَّا رَحْمَةً لِّلْعَالَمِينَ

Terjemahannya;

Dan tidaklah Kami mengutus engkau (wahai Muhammad), melainkan sebagai rahmat bagi seluruh alam”

(al-Anbiya', 21: 107)

Salah satu bentuk rahmat tersebut ialah pensyariatkan ibadah puasa, yang bukan sahaja menyucikan jiwa dan memperkukuh hubungan spiritual dengan Allah SWT, malah turut memberi manfaat signifikan terhadap kesihatan fizikal dan mental. Dari sudut neurosains, puasa yang disyariatkan dalam Islam, sama ada puasa wajib di bulan Ramadan atau puasa sunat seperti Isnin dan Khamis, telah terbukti mempunyai kesan positif terhadap fungsi otak melalui pelbagai mekanisme biologi yang menyokong kestabilan kognitif dan kesejahteraan psikologi (Zaifuddin et al., 2024).

Menurut Al-Khin (1996), puasa dalam Islam merujuk kepada amalan menahan diri daripada makan, minum dan perkara yang membatalkan puasa dari terbit fajar hingga terbenam matahari, dengan niat semata-mata kerana Allah SWT. Ia merupakan salah satu daripada lima rukun Islam yang diwajibkan ke atas setiap Muslim sepanjang bulan Ramadan, seperti yang dijelaskan dalam firman Allah SWT:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ

Terjemahannya;

Wahai orang-orang yang beriman! Kamu diwajibkan berpuasa sebagaimana diwajibkan atas orang-orang yang terdahulu daripada kamu, agar kamu bertakwa.

Menurut Ibn Kathir (1985), ayat ini menjelaskan bahawa objektif utama ibadah puasa adalah untuk mencapai ketaqwaan kepada Allah SWT, iaitu satu bentuk kesedaran spiritual yang mendalam terhadap kehadiran dan perintah-Nya, serta komitmen untuk menjauhi segala bentuk maksiat. Ketaqwaan yang diperoleh melalui puasa merangkumi pengendalian diri, keikhlasan beribadah, dan peningkatan disiplin rohani.

Selain puasa wajib, Islam turut menggalakkan amalan puasa sunat seperti puasa Isnin dan Khamis, puasa Ayyamul Bidh, dan puasa enam hari di bulan Syawal, yang kesemuanya memberikan nilai tambah bukan sahaja dari aspek kerohanian tetapi juga kesihatan. Ibadah puasa dalam konteks ini tidak terhad kepada penahanan diri daripada makan dan minum semata-mata, bahkan ia berperanan sebagai latihan holistik yang mengawal hawa nafsu, menyucikan hati, dan menstabilkan emosi. Hal ini sejajar dengan prinsip keseimbangan yang ditekankan dalam Islam yang merangkumi kesejahteraan jasmani, rohani dan mental (Zaifuddin, Yasir & Issraq, 2024).

Manakala IF pula ialah puasa yang dilakukan melalui pendekatan pemakanan yang berasaskan prinsip waktu berselang antara tempoh makan dan tempoh berpuasa (Azhar et al., 2025). Bentuk IF yang lazim diamalkan termasuk kaedah 16:8 dan 5:2 (Gu et al., 2022);

Kaedah 16:8

Kaedah ini merujuk kepada berpuasa selama 16 jam dan makan dalam tempoh 8 jam dalam sehari. Contoh: Seseorang hanya makan antara jam 12 tengah hari hingga 8 malam, dan kemudian berpuasa dari 8 malam hingga 12 tengah hari keesokan harinya. Sepanjang tempoh puasa, hanya air kosong, teh atau kopi tanpa gula dibenarkan.

Kaedah 5:2

Kaedah ini merujuk kepada mengambil makanan secara normal selama 5 hari dalam seminggu, dan mengurangkan pengambilan kalori secara drastik (sekitar 500–600 kalori sahaja) selama 2 hari yang tidak berturutan dalam minggu yang sama (Lukstina, Bodžs, & Ozolina-Moll, 2022). Contoh: Makan seperti biasa pada Isnin, Rabu, Jumaat, Sabtu dan Ahad, dan hanya mengambil makanan ringan rendah kalori pada Selasa dan Khamis.

Tidak seperti puasa Islam yang bersifat ibadah dan terikat dengan waktu tertentu, IF lebih fleksibel dan diamalkan atas dasar kesihatan tanpa niat keagamaan. Walaupun berbeza dari sudut spiritual, pelbagai kajian menunjukkan bahawa IF turut memberikan manfaat kesihatan, termasuk pengurusan berat badan, peningkatan sensitiviti insulin, dan sokongan terhadap kesihatan otak.

Dari perspektif neurosains, kedua-dua bentuk puasa ini berkongsi kesan positif yang hampir serupa. Antaranya termasuk rangsangan kepada penghasilan *Brain-Derived Neurotrophic Factor* (BDNF) yang penting dalam neurogenesis dan penyelenggaraan sinaps neuron, pencetusan proses autofagi yang membantu dalam menyingkirkan bahan toksik dari sel otak, serta penghasilan keton yang bertindak sebagai sumber tenaga alternatif yang lebih stabil dan efisien. Kedua-duanya juga terbukti dapat mengurangkan tekanan oksidatif dan keradangan,

ialtu faktor utama yang dikaitkan dengan gangguan kognitif dan penyakit neurodegeneratif seperti Alzheimer dan Parkinson (Zeng, et al., 2024).

Walaupun demikian, terdapat perbezaan asas antara puasa Islam dan IF. Puasa Islam dilaksanakan dengan niat ibadah dan berlandaskan wahyu Ilahi, merangkumi elemen rohani yang mendidik jiwa dan membentuk akhlak, di samping memberikan manfaat fisiologi. Sebaliknya, IF lebih terfokus kepada objektif kesihatan semata-mata tanpa dimensi kerohanian. Maka, puasa dalam Islam tampil lebih unggul sebagai satu ibadah yang menyatukan kekuatan spiritual, kestabilan emosi, dan ketahanan fizikal secara holistic yang akhirnya membentuk seseorang itu lebih bertaqwa kepada Allah SWT.

Kesimpulannya, walaupun IF dan puasa Islam berkongsi pelbagai manfaat dari sudut kesihatan otak, puasa yang disyariatkan dalam Islam adalah lebih menyeluruh kerana ia menggabungkan nilai spiritual, emosi, dan biologi dalam satu amalan yang selari dengan fitrah manusia. Hal ini sekali gus membuktikan bahawa syariat puasa yang dibawa oleh Nabi Muhammad SAW adalah suatu rahmat yang melangkaui zaman (Zaifuddin, Yasir & Issraq, 2024), bukan sahaja menyucikan jiwa, tetapi juga memperkukuh fungsi otak dan kesejahteraan mental secara saintifik dan praktikal.

Neurogenesis dan Perlindungan Neuron

Pelbagai kajian saintifik telah mengesahkan bahawa amalan berpuasa memberi kesan positif terhadap kesihatan neurologi, khususnya dengan merangsang penghasilan BDNF, sejenis protein penting yang terlibat dalam proses neurogenesis iaitu pembentukan sel-sel otak baharu yang menyumbang kepada daya tahan dan kebolehan pemulihan sistem saraf (Brocchi et al., 2022). Peningkatan tahap BDNF yang berlaku hasil daripada perubahan metabolik semasa berpuasa memainkan peranan dalam mempercepatkan pertumbuhan neuron serta memperbaiki sel-sel otak yang rosak. Mekanisme ini amat penting dalam mengekalkan keupayaan kognitif, terutama dalam kalangan warga emas atau individu yang berhadapan dengan tekanan emosi dan biologi (Yamamoto & Yue, 2014). Kajian Francis (2020) turut menyokong pandangan ini dengan menegaskan bahawa amalan puasa yang konsisten, termasuk puasa puasa Ramadhan dan puasa sunat serta IF, dapat mengoptimumkan neuroplastisiti, iaitu keupayaan otak untuk menyesuaikan diri, belajar, dan beradaptasi dengan pengalaman baharu.

Di samping itu, BDNF turut berperanan dalam memperkukuh sambungan sinaptik antara neuron, yang merupakan elemen asas bagi komunikasi saraf yang cekap. Sambungan sinaptik yang kukuh membolehkan pemprosesan maklumat berlaku dengan lebih efisien, sekaligus meningkatkan daya ingatan, kebolehan pembelajaran, serta ketajaman pemikiran (Brocchi et al., 2022). Amalan puasa secara berkala, khususnya puasa Ramadhan dan puasa sunat, telah dikaitkan dengan peningkatan kejelasan mental, fokus yang lebih mantap, serta kestabilan emosi yang lebih konsisten. Kesan-kesan ini bukan sahaja memberi manfaat kepada aspek kognitif harian, malah turut menyumbang kepada peningkatan produktiviti dan pengurusan tekanan yang lebih baik dalam kehidupan seharian.

Menariknya, kesan peningkatan BDNF juga memberi implikasi penting dalam melindungi otak daripada penyakit neurodegeneratif seperti Alzheimer dan Parkinson (Zeng et al., 2024). Penyakit-penyakit ini lazimnya dikaitkan dengan penurunan kadar BDNF serta degenerasi neuron yang menyebabkan gangguan fungsi motor dan kemerosotan daya ingatan. Kajian terkini mendapati bahawa amalan puasa boleh mengurangkan pembentukan plak beta-amiloid

- salah satu faktor utama dalam perkembangan Alzheimer - sekaligus bertindak sebagai strategi neuroprotektif (Macri & Azhar, 2022). Maka, pengamalan puasa secara konsisten, baik secara wajib mahupun sunat, berpotensi menjadi satu pendekatan pencegahan semula jadi yang berkesan bagi mengekang perkembangan penyakit berkaitan penuaan otak.

Tambahan pula, BDNF didapati berfungsi sebagai agen antioksidan dan anti-radang yang mengurangkan stres oksidatif serta keradangan dalam otak, merupakan dua elemen utama yang mempercepatkan penuaan neuron dan kemerosotan kognitif (Francis, 2020). Ketidakeimbangan antara radikal bebas dan sistem antioksidan tubuh boleh mengakibatkan kerosakan sel-sel otak (Brocchi et al., 2022). Melalui amalan puasa secara berkala seperti sepanjang bulan Ramadan, tubuh diberi peluang untuk menstabilkan semula metabolisme, menurunkan kadar penghasilan radikal bebas, serta mengukuhkan daya tahan sistem saraf terhadap tekanan biologi. Justeru, puasa berperanan sebagai mekanisme semula jadi yang membantu mengekalkan keseimbangan fungsi neurologi secara menyeluruh.

Sebagai kesimpulan, puasa yang disyariatkan dalam Islam bukan sekadar suatu bentuk ibadah spiritual, malah turut memberikan impak signifikan terhadap kesihatan otak melalui pelbagai mekanisme saintifik. Peningkatan neurogenesis, pemulihan sambungan sinaptik, dan perlindungan daripada penyakit neurodegeneratif menjadikan puasa, terutamanya puasa Ramadan dan amalan sunat, sebagai satu strategi yang menyeluruh untuk menjaga kecergasan otak dan kestabilan psikologi (Zeng et al., 2024). Kajian-kajian semasa seperti yang dikemukakan oleh Hu et al., (2015) menegaskan bahawa manfaat puasa melangkaui aspek kerohanian, malah merangkumi pemeliharaan kesihatan mental dan fizikal secara holistik sepanjang hayat.

Autofagi dan Detoksifikasi Otak

Amalan puasa bukan sahaja mendatangkan manfaat terhadap kesihatan fizikal, bahkan memainkan peranan penting dalam menyokong kesihatan otak melalui proses yang dikenali sebagai *autofagi*. *Autofagi* merupakan satu mekanisme semula jadi dalam sel yang berfungsi untuk menghapuskan protein rosak, serpihan selular, serta bahan toksik yang terkumpul dari masa ke masa (Lorebte et al., 2018). Dalam konteks otak, mekanisme ini amat signifikan kerana pengumpulan protein yang tidak berfungsi berpotensi mengganggu komunikasi antara neuron, sekali gus menjejaskan daya ingatan serta menyebabkan kemerosotan fungsi kognitif. Menurut Annalisa (2023), semasa seseorang berpuasa, perubahan metabolik dalam tubuh akan merangsang proses *autofagi*, yang seterusnya membantu pembaharuan sel-sel otak dan mengekalkan fungsinya pada tahap optimum.

Dalam ajaran Islam, pelaksanaan puasa Ramadan dan puasa sunat seperti Isnin dan Khamis menyediakan peluang berkala kepada tubuh untuk mengaktifkan proses *autofagi* secara semula jadi. Amalan ini bukan sahaja membantu dalam penyelenggaraan fungsi saraf otak, tetapi juga memainkan peranan penting dalam memastikan tubuh kekal bebas daripada bahan toksik yang boleh menjejaskan kestabilan neurologi (Valencia et al., 2021). Kesenambungan antara pendekatan spiritual dan manfaat biologi ini meletakkan ibadah puasa sebagai suatu intervensi kesihatan yang bersifat holistik.

Proses *autofagi* yang diaktifkan oleh puasa turut dikaitkan dengan potensi perlindungan terhadap penyakit neurodegeneratif seperti Alzheimer dan Parkinson. Penyakit Parkinson, misalnya, merupakan gangguan neurodegeneratif kedua paling lazim yang meningkat secara

signifikan dalam kalangan individu berusia 70 tahun ke atas, dan dijangka meningkat hampir tiga kali ganda menjelang dekad akan datang berikutan pertumbuhan populasi warga emas (Savica et al., 2018). Penyakit Alzheimer pula dikenali sebagai bentuk demensia yang paling umum, yang dicirikan oleh penurunan progresif dalam keupayaan kognitif dan daya ingatan (Alby, Noushad & Nicola, 2023). Kedua-dua penyakit ini berkait rapat dengan pengumpulan protein toksik seperti beta-amiloid dan tau dalam otak. Proses *autofagi* yang dipacu oleh puasa dapat membantu membersihkan protein ini sebelum ia membentuk plak yang merosakkan struktur otak, sekali gus bertindak sebagai mekanisme perlindungan semula jadi (Valencia et al., 2021).

Selain perlindungan terhadap gangguan neurodegeneratif, *autofagi* juga menyumbang kepada peningkatan fungsi kognitif harian. Dengan penyingkiran toksin dan bahan sisa selular yang lebih efisien, otak dapat beroperasi dalam keadaan yang lebih optimum. Hal ini diterjemahkan dalam bentuk keupayaan untuk berfikir secara mendalam, membuat keputusan dengan lebih baik, serta mengekalkan tumpuan dan daya ingatan yang tajam (Annalisa, 2023). Kajian juga melaporkan bahawa individu yang mengamalkan puasa sunat secara berkala cenderung melaporkan peningkatan dalam tahap kesegaran mental dan kejelasan berfikir. Keberkesanan puasa Isnin dan Khamis dalam menyokong proses pembersihan selular ini menjadikannya satu amalan berterusan yang menyumbang kepada kestabilan fungsi saraf jangka panjang.

Tambahan pula, *autofagi* turut membantu mengurangkan stres oksidatif dan keradangan dalam otak, dua faktor utama yang menyumbang kepada penuaan sel saraf dan gangguan neurologi kronik (Valencia et al., 2021). Tekanan oksidatif, yang berlaku apabila radikal bebas melebihi kapasiti sistem antioksidan tubuh, boleh mempercepatkan degenerasi neuron. Dengan mengaktifkan *autofagi*, puasa menyokong keseimbangan biokimia otak dan membantu meneutralkan bahan toksik yang boleh merosakkan sel-sel otak (Annalisa, 2023). Menariknya, puasa Ramadan selama sebulan memberikan kesan optimum terhadap proses ini, manakala puasa sunat secara konsisten menyumbang kepada kestabilan jangka panjang sistem neurobiologi tubuh.

Sebagai rumusan, puasa yang dianjurkan dalam Islam bukan sahaja merupakan ibadah rohani, tetapi turut berfungsi sebagai pendekatan saintifik yang terbukti berkesan dalam menjaga kesihatan neurologi. Melalui proses *autofagi*, puasa membantu memperbaharui sel otak, membersihkan bahan toksik, serta melindungi daripada penyakit neurodegeneratif (Zhang et al., 2016). Di samping menyokong daya ingatan dan kejelasan mental, puasa juga memperlambatkan proses penuaan otak. Justeru, pengamalan puasa secara berkala - sama ada dalam bentuk wajib mahupun sunat - bukan sekadar memenuhi tuntutan spiritual, tetapi turut menyumbang kepada kesejahteraan neurologi dan mental sepanjang hayat.

Peningkatan Ketajaman Mental melalui Ketogenesis

Semasa berpuasa, tubuh manusia mengalami perubahan metabolik yang signifikan apabila sumber tenaga utama beralih daripada glukosa kepada keton (Jensen et al., 2020). Dalam keadaan normal, glukosa merupakan bahan bakar utama bagi otak. Namun, semasa berpuasa seperti dalam bulan Ramadan atau ketika mengamalkan puasa sunat seperti Isnin dan Khamis, tubuh mula memecahkan simpanan lemak bagi menghasilkan keton, terutamanya β -hydroxybutyrate (BHB), dalam satu proses yang dikenali sebagai ketogenesis (García-Rodríguez & Giménez-Cassina, 2021). Peralihan ini membolehkan otak menerima sumber tenaga yang lebih stabil dan berkesan, sekali gus memperkukuh fungsi neurologi serta

meningkatkan keupayaan tubuh menghadapi tekanan fisiologi secara lebih adaptif. Mekanisme ini memperlihatkan bahawa puasa dalam Islam bukan sahaja memberi nilai spiritual, bahkan turut menyumbang kepada kesihatan otak melalui rangsangan biologi yang terbukti.

Salah satu manfaat utama keton seperti BHB ialah kebolehan dalam meningkatkan kecekapan tenaga di peringkat sel otak (Lopez-Ojeda & Hurley, 2023). Berdasarkan dapatan Naithani dan Karn (2020), BHB menghasilkan lebih banyak molekul ATP berbanding glukosa untuk jumlah substrat yang sama, menjadikannya bahan bakar yang lebih efisien. Kecekapan ini menyumbang kepada peningkatan fungsi kognitif seperti daya fokus, kejelasan berfikir, dan keupayaan membuat keputusan. Maka tidak menghairankan apabila individu yang berpuasa secara konsisten - terutamanya sepanjang Ramadan - melaporkan peningkatan dalam prestasi mental, daya produktiviti, serta memori yang lebih baik. Implikasi ini bukan sahaja bermanfaat kepada golongan dewasa, malah turut menyokong prestasi pelajar, warga kerja, dan golongan lanjut usia dalam mengekalkan kecerdasan kognitif (García-Rodríguez & Giménez-Cassina, 2021).

BHB bukan sekadar penyumbang tenaga kepada otak, bahkan ini turut bertindak sebagai agen anti-radang dan antioksidan yang berperanan melindungi neuron daripada tekanan oksidatif (Taştemur et al., 2020). Tekanan oksidatif berlaku apabila radikal bebas melebihi kapasiti sistem pertahanan tubuh, seterusnya merosakkan neuron dan mempercepatkan penuaan otak (Naithani & Karn, 2020). Kehadiran keton yang stabil semasa puasa membantu menyeimbangkan proses ini dengan meneutralkan radikal bebas, sekaligus mengurangkan kerosakan sel saraf. Mekanisme ini menunjukkan bahawa puasa yang diamalkan secara berkala, sebagaimana dianjurkan dalam Islam, dapat bertindak sebagai pendekatan pencegahan terhadap gangguan neurologi degeneratif seperti Alzheimer dan Parkinson, terutamanya dalam kalangan populasi berisiko (Zeng et al., 2024).

Tambahan pula, peningkatan keton dalam darah juga berkait rapat dengan peningkatan *neuroplasticity*, iaitu keupayaan otak untuk membentuk sambungan saraf baharu dan menyesuaikan diri dengan persekitaran (Francis, 2020). Proses ini penting dalam memperbaiki keupayaan pembelajaran, pemulihan selepas trauma otak, serta penyesuaian terhadap tekanan emosi. Selain itu, ketogenesis menyokong keseimbangan neurotransmitter seperti *asid gamma-aminobutyric* (GABA) dan glutamat, yang memainkan peranan dalam mengawal kestabilan emosi, mengurangkan keresahan, serta mengekalkan ketenangan mental. Oleh itu, puasa memberi kesan menyeluruh bukan hanya dari segi fisiologi dan neurologi, tetapi juga menyokong kesejahteraan emosi secara bersepadu.

Sebagai kesimpulan, peralihan metabolik kepada ketogenesis semasa berpuasa memberi manfaat menyeluruh kepada otak — baik dari aspek peningkatan tenaga selular, perlindungan saraf, mahupun kestabilan psikologi. Ketone bodies seperti BHB bukan sahaja menyediakan sumber tenaga alternatif yang efisien, tetapi juga memperkuat sistem pertahanan otak terhadap penuaan dan penyakit degeneratif (García-Rodríguez & Giménez-Cassina, 2021). Oleh itu, puasa yang disyariatkan dalam Islam, sama ada dalam bentuk puasa wajib atau sunat, terbukti bukan sahaja sebagai amalan rohani, tetapi juga sebagai strategi saintifik dan semula jadi dalam mengekalkan daya kognitif serta memperkuat kesejahteraan mental sepanjang hayat.

Pengurangan Keradangan dan Stres Oksidatif dalam Otak

Amalan berpuasa secara berkala, seperti puasa Ramadan dan puasa sunat, memberikan kesan terapeutik kepada sistem saraf dengan memberi ruang untuk pemulihan daripada tekanan keradangan, sekali gus menyokong kestabilan psikologi dan keseimbangan fungsi neurologi (Feyzi et al., 2023). Dalam bidang neurosains, keradangan dan stres oksidatif dikenalpasti sebagai dua faktor utama yang menyumbang kepada gangguan kesihatan mental, termasuk kemurungan, keresahan dan ketidakstabilan emosi (Berthelot et al., 2021). Semasa berpuasa, tubuh menurunkan pengeluaran sitokin pro-inflamasi. Ia merupakan protein yang mencetuskan tindak balas keradangan dalam sistem saraf pusat. Keradangan kronik boleh menyebabkan gangguan komunikasi antara neuron, seterusnya menjejaskan daya tumpuan dan keseimbangan emosi (Taştemur et al., 2020). Dalam konteks ini, amalan puasa berkala sebagaimana yang dianjurkan dalam Islam bukan sahaja bersifat ibadah spiritual, malah turut berfungsi sebagai bentuk intervensi semula jadi yang menyumbang kepada kestabilan neuropsikiatri.

Selain daripada kesan terhadap keradangan, puasa turut berperanan penting dalam menurunkan tekanan oksidatif, iaitu ketidakseimbangan antara radikal bebas dan sistem antioksidan semula jadi tubuh. Radikal bebas yang berlebihan boleh merosakkan sel otak dan mempercepatkan penuaan neurologi, yang menjadi punca utama kepada kemerosotan kognitif dan penyakit seperti Alzheimer serta Parkinson, khususnya dalam kalangan warga emas (Alby, Noushad & Nicola, 2023). Mekanisme fisiologi semasa puasa mendorong peningkatan penghasilan enzim antioksidan seperti *superoxide dismutase* (superoksida dismutase SOD), glutathione dan katalase, yang bertindak meneutralkan radikal bebas tersebut (Zhang, Miah, Culbreth & Aschner, 2016). Amalan puasa secara sistematik yang dilakukan sama ada mingguan atau sepanjang bulan Ramadan, menyediakan ruang fisiologi kepada tubuh untuk menyeimbangkan kembali biokimia dalaman, sekaligus memperkukuh daya tahan otak terhadap kerosakan selular jangka panjang.

Pengurangan keradangan dan tekanan oksidatif ini juga dikaitkan dengan peningkatan kestabilan emosi, ketenangan mental dan keupayaan tumpuan (Taştemur et al., 2020). Apabila tahap keradangan dalam otak menurun, keseimbangan neurotransmitter seperti serotonin dan dopamin dapat dipulihkan, menghasilkan impak positif terhadap mood dan kawalan emosi. Berthelot et al. (2021) mendapati bahawa individu yang berpuasa secara konsisten melaporkan peningkatan ketenangan, kejelasan fikiran, serta keupayaan mengurus tekanan dengan lebih baik. Hal ini memperlihatkan bahawa puasa bukan hanya berkaitan dengan disiplin pemakanan, tetapi juga menyumbang kepada kestabilan psikologi yang lebih mendalam melalui pemulihan sistem neurokimia otak.

Tambahan pula, pengurangan inflamasi dan stres oksidatif turut menyumbang kepada peningkatan fungsi sinaptik dan keupayaan pembelajaran. Otak yang tidak dibebani oleh toksin selular dan keradangan kronik akan lebih berupaya mengekalkan sambungan sinaptik yang sihat antara neuron, seterusnya memudahkan pemprosesan maklumat dan pengingatan jangka panjang. Kajian menunjukkan bahawa individu yang mengamalkan puasa dengan disiplin mengalami peningkatan prestasi kognitif termasuk daya fokus, pemahaman, dan kejelasan pemikiran (Alby, Noushad & Nicola, 2023). Ini membuktikan bahawa puasa merupakan salah satu strategi gaya hidup yang efektif untuk mengekalkan kecekapan kognitif sepanjang hayat, terutamanya apabila diamalkan secara berterusan sebagaimana yang dianjurkan dalam syariat Islam.

Sebagai kesimpulan, puasa bukan sekadar ibadah yang bersifat spiritual, malah berperan sebagai pendekatan saintifik yang menyeluruh dalam meningkatkan kesihatan mental dan neurologi. Melalui pengurangan sitokin pro-inflamasi dan stres oksidatif, puasa berfungsi sebagai sistem detoksifikasi saraf yang menyokong kestabilan emosi, meningkatkan daya fikir, dan memperbaiki keupayaan tumpuan (Taştemur et al., 2020). Gabungan dimensi rohani, biologi, dan psikologi dalam amalan puasa Islam menjadikannya satu pendekatan holistik yang bukan sahaja memperkukuh hubungan dengan Tuhan, tetapi turut menyumbang secara signifikan kepada kesejahteraan otak dan mental manusia menurut perspektif neurosains moden. Hakikat ini memperkukuh kenyataan bahawa syariat Islam, termasuk pensyariatan puasa, adalah manifestasi kerahmatan yang dibawa oleh Nabi Muhammad SAW kepada seluruh alam (rahmatan lil ‘alamin).

Kesimpulan

Kajian ini merumuskan bahawa puasa yang disyariatkan dalam Islam, sama ada puasa Ramadan mahupun puasa sunat, bukan sahaja berfungsi sebagai ibadah yang membina kekuatan spiritual, malah mempunyai implikasi yang signifikan terhadap kesihatan mental dan kesejahteraan psikologi individu. Proses fisiologi yang berlaku semasa berpuasa, khususnya peningkatan penghasilan Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF), berperan penting dalam merangsang neurogenesis dan memperkukuh sambungan sinaptik, yang secara langsung menyokong fungsi kognitif, regulasi emosi, dan ketahanan mental. Mekanisme ini bukan sahaja meningkatkan daya ingatan dan keupayaan pembelajaran, malah memperkukuh keupayaan otak untuk menghadapi tekanan psikologi, proses penuaan, serta risiko gangguan neurologi yang boleh memberi kesan kepada kesihatan mental.

Selain itu, pengaktifan proses autofagi semasa berpuasa memainkan peranan penting dalam menyingkirkan protein rosak, serpihan selular, dan bahan toksik yang berpotensi mengganggu fungsi neurologi dan keseimbangan mental. Keberkesanan autofagi ini menjadikan puasa sebagai satu bentuk mekanisme pembersihan selular semula jadi yang menyokong kejelasan mental, mengurangkan keletihan kognitif, serta membantu mencegah kemerosotan fungsi otak yang sering dikaitkan dengan stres kronik dan gangguan emosi. Amalan puasa secara berkala, seperti puasa sunat Isnin dan Khamis, turut menyediakan ruang fisiologi yang konsisten untuk proses pembaikan sel saraf, sekali gus meningkatkan daya tahan mental dan kestabilan emosi dalam jangka panjang.

Proses ketogenesis yang berlaku semasa berpuasa pula menghasilkan molekul keton seperti β -hydroxybutyrate (BHB), yang berfungsi sebagai sumber tenaga alternatif kepada otak dan pada masa yang sama bertindak sebagai agen antioksidan serta anti-radang. Peranan BHB ini membantu mengurangkan stres oksidatif dan keradangan saraf, dua faktor utama yang sering dikaitkan dengan gangguan mental seperti kemurungan dan kebimbangan. Selain itu, keadaan metabolik ini turut menyumbang kepada peningkatan kejelasan mental, daya fokus, dan kebolehan membuat keputusan secara lebih rasional, sekali gus menyokong keseimbangan emosi dan keupayaan mengurus tekanan dalam kehidupan seharian.

Manfaat puasa terhadap kesihatan mental turut diperlihatkan melalui pengurangan keradangan sistemik dan penstabilan fungsi neurotransmitter seperti serotonin dan dopamin, yang berperan penting dalam pengawalan emosi, motivasi, dan ketenangan dalaman. Kesan ini menjelaskan bagaimana puasa boleh berfungsi sebagai faktor sokongan kepada kesejahteraan psikologi, di samping membantu mengurangkan risiko gangguan mental seperti kemurungan,

keimbangan, dan ketegangan jiwa. Dalam konteks ini, puasa bukan sekadar amalan ibadah yang bersifat ritual, tetapi turut berperanan sebagai satu bentuk pendekatan psikobiologi yang holistik, yang mengintegrasikan dimensi jasmani, emosi, dan spiritual manusia.

Secara keseluruhannya, kajian ini menunjukkan bahawa amalan puasa memberi kesan positif terhadap kesihatan mental melalui tiga mekanisme utama, iaitu peningkatan neuroplastisiti, perlindungan selular melalui autofagi, serta pengoptimuman metabolisme otak melalui ketogenesis. Mekanisme-mekanisme ini membuktikan bahawa puasa bukan sahaja memberi manfaat dari sudut kerohanian, malah turut menyumbang kepada kestabilan emosi, kejelasan kognitif, dan ketahanan mental melalui proses biologi yang dapat dijelaskan secara saintifik.

Kajian ini turut menyumbang kepada pengukuhan kerangka konseptual yang menjelaskan hubungan antara amalan puasa, mekanisme neurobiologi dan kesejahteraan mental. Di samping itu, kajian ini menyediakan asas saintifik yang menyokong potensi puasa sebagai pendekatan gaya hidup yang bersifat neuroprotektif dan psikoprotektif dalam menyokong kesihatan mental masyarakat moden. Penemuan ini secara tidak langsung memperlihatkan bahawa pensusyarian puasa dalam Islam bukan sahaja mempunyai hikmah spiritual, tetapi juga selari dengan penemuan neurosains kontemporari yang menekankan kepentingan keseimbangan biologi, psikologi dan rohani dalam kehidupan manusia.

Cadangan Kajian Lanjutan

Untuk kajian masa hadapan, disarankan agar penyelidikan lebih mendalam dilakukan bagi meneroka kesan jangka panjang puasa terhadap fungsi otak, termasuk aspek neuroplastisiti, ekspresi genetik, dan kestabilan neurotransmitter. Kajian juga wajar mengambil kira variasi individu berdasarkan umur, jantina, latar belakang kesihatan, dan gaya hidup, serta melibatkan pendekatan saintifik berasaskan bukti seperti penggunaan *neuroimaging* (fMRI) dan analisis biomarker darah seperti tahap BDNF dan keton. Pendekatan multidisiplin yang menggabungkan neurosains, psikologi, pemakanan, dan perubatan Islam amat penting bagi membina pemahaman yang lebih komprehensif tentang peranan puasa dalam menyokong kesihatan otak dan kesejahteraan mental secara holistik.

| | |
|--|---|
| Penghargaan: | Penulis merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Universiti Malaysia Sabah atas sokongan 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 Education, Psychology and Counseling (IJEPC) |
| 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 bertindak sebagai penulis utama yang bertanggungjawab terhadap pengkonsepkan kajian, pembangunan kerangka analisis, serta penyeliaan keseluruhan penyelidikan dan penyediaan manuskrip. Rahayu Handan berperanan sebagai *corresponding author* yang menyelaraskan komunikasi dengan pihak jurnal, di samping menyumbang kepada penyelarasan penulisan dan penyemakan akhir manuskrip. Amer Hudhaifah Hamzah memberi sumbangan utama dalam pembangunan metodologi kajian serta penstrukturan pendekatan analisis yang digunakan dalam penyelidikan ini. Mohd Zulfahmi Bin Mohamad, Muslikhah, dan Mohd Solleh Ab Razak pula menyumbang dalam bentuk semakan kritikal kandungan manuskrip, penambahbaikan bahasa akademik, serta proses *proofreading* bagi memastikan ketepatan ilmiah dan kejelasan penulisan. Semua penulis telah membaca, menyemak, dan meluluskan versi akhir manuskrip sebelum penyerahan kepada pihak penerbit.

Rujukan

- Alby, E., Noushad, P. & Nicola, T. L., (2023). Effects of intermittent fasting on cognitive health and Alzheimer's disease, *Nutrition Reviews*, 81(9), 1225–1233.
- Al-Khin, Mustafa & al-Bagha, Mustafa, (1996), *Al-Fiqh al-Manhaji*, Damsyik: Dar al-Qalam.
- Al-Sayuti, Jalaluddin Abd Al-Rahman Bin Abi Bakar dan Al-Mahalli, Jalaluddin Muhammad Bin Ahmad (t.t.). *Tafsir al-Jalalain*. Berut: Dar al-Maarif.
- Annalisa Nobili, Livia La Barbera, Roberta Mastrantonio, & Claudia Palazzo, (2023), Autophagy mechanisms for brain recovery. Keep it clean, keep it alive, 41-76, Dalam: Petrosini, L. (eds), *Neurobiological and Psychological Aspects of Brain Recovery, Contemporary Clinical Neuroscience, Springer, Cham*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-24930-3_2
- Azhar, K., Ramirez-Obermayer, A., Sourij, C., Knoll, L., Andritz, E., Kojzar, H., Müller, A., Moser, O., Tripolt, N. J., Pferschy, P. N., Aziz, F., & Sourij, H. (2025). Sustained weight reduction following 12 weeks of intermittent fasting intervention in people with insulin-treated type 2 diabetes—Two-year follow-up of the randomised controlled, *Diabetes Obes Metab*, 27(3), 1605-1608.
- Berthelot, E., Etchecopar-Etchart, D., Thellier, D., Lançon, C., Boyer, L. & Fond, G. (2021), Fasting interventions for stress, anxiety and depressive symptoms: A systematic review and meta-analysis, *Nutrients*, 13(11), 3947.
- Brocchi, A. A. G., Rebelos, E., Dardano, A., Mantuano, M., & Daniele, G., (2022), Effects of intermittent fasting on brain metabolism, *Nutrients*, 14(6), 1275.
- Davis, Laurie M. et. el., (2008), Fasting is feuroprotective following traumatic brain injury, *Journal of Neuroscience Research*, 88(8), 1812-1822.
- Danial Zainal Abidin, (2014), *Quran Saintifik: Meneroka Kecemerlangan al-Quran Daripada Teropong Sains*, Selangor: PTS.
- Feyzi P, Mousavi Jajarmi SM, Oroojalian F, & Amani A, (2023), The effect of Ramadan fasting on the immune system function, *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*, 14(4), 126–130.
- Francis, N., (2020), Intermittent fasting and brain health: Efficacy and potential mechanisms of action, *OBM Geriatrics*, 4(2), 1–19.
- García-Rodríguez, D., & Giménez-Cassina, A., (2021), Ketone bodies in the brain beyond fuel metabolism: From excitability to gene expression and cell signaling, *Frontiers in Molecular Neuroscience*, 14, 732120.
- Gilavand, A. & Fatahiasl, J., (2018), Studying effect of fasting during Ramadan on mental health of university student in Iran: A review, *J Res Med Dent Sci*, 6(2), 205-209.
- Gu, L., Fu, R., Hong, J., Ni, H., Yu, K., & Lou, H., (2022), Effects of intermittent fasting in human compared to a non-intervention diet and caloric restriction: A meta-analysis of randomized controlled trials, *Frontiers in Nutrition*, 2(9), 871682
- Hu, Z., Yang, B., Mo, X., & Xiao, H., (2015), Mechanism and regulation of autophagy and its role in Neuronal Diseases, *Molecular Neurobiology*, 52(3), 1190–1209.
- Ibn Kathir, Ismail, (1985), *Tafsir Al-Quran Al-Adzim*, Beirut: Dar Ihya Al- Tutarath Al-Arabi.
- Jensen, N. J., Wodschow, H. Z., Nilsson, M. & Rungby, J. (2020). Effects of ketone bodies on brain metabolism and function in Neurodegenerative Diseases, *International Journal of Molecular Sciences*, 21(22), 8767.
- Lopez-Ojeda, W., & Hurley, R. A., (2023), Ketone bodies and brain metabolism: New insights and perspectives for Neurological Diseases, *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 35(2), 104–109.

- Lorebte J., Velandia C., Garcia-Mayea, et.al., (2018), The interplay between autophagy and tumorigenesis: Exploiting autophagy as a means of anticancer therapy. *Biol. Rev. Camb. Philos. Soc.*, 93: 152-165.
- Lukstina, Z., Bodžs, B., & Ozolina-Moll, L., (2022), Daily time-restricted feeding and alternative day fasting for weight management: Comparative analysis, *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B, Natural, Exact and Applied Sciences*, 76(1), 52–57.
- Macri, E., & Azhar, Y., (2022), Prevention of Neurologic Disease with fasting, *Seminars in Neurology*, 42, 549–557.
- Mark P. Mattson, TEDx Talk, John Hopkins University, USA.
- Naithani, D., & Karn, S. K., (2020), The role of ketone bodies in improving neurological function and efficiency, *Health Scope*, 9(2), 1-10.
- Nurun Ayati khasanah & Wiwit Sulistyawati, (2020), Pengaruh endorfin massage terhadap intensitas nyeri pada ibu bersalin, *Journal for Quality in Women's Health*, 3(1), 15 – 21.
- Taştemur, Y., Ergul, M., Taskiran, A. S., Altun, A., & Ataseven, H., (2020), The effects of diurnal intermittent fasting on proinflammatory cytokine, oxidative stress and heat shock protein 70 levels, *International Journal of Scientific and Technological Research*, 6(3), 334–341.
- Valencia, M., Kim, S. R., Jang, Y., & Lee, S. H., (2021), Neuronal autophagy: Characteristic features and roles in neuronal pathophysiology, *Biomolecules & Therapeutics*, 29(6), 605–614.
- Yamamoto, A., & Yue, Z., (2014), Autophagy and its normal and pathogenic states in the brain, *Annual Review of Neuroscience*, 37(1), 55–78.
- Zaifuddin Md. Rasip (2022), *Membongkar Mukjizat Saintifik al-Quran*, Selangor: Pustaka Salam.
- Zaifuddin Md Rasip, Amer Hudhaifah Hamzah, Mohd Nur Hidayat Hasbollah Hajimin, Rozeeda Kadri, & Syamsul Azizul Marinsah, (2024), Kebaikan pensyariatian puasa terhadap fisiologi dan Kesihatan umat Islam, *Journal of Islamic, Social, Economics and Development*, 9(64), 333-348.
- Zaifuddin Md Rasip, Issraq Ramli & Yasir Ramlee, (2024), *Ciri-ciri murni agama Islam yang suci: Asas pembangunan madani membentuk masyarakat harmoni*, Kota Kinabalu, Malaysia: Fakulti Pengajian Islam, UMS.
- Zeng, Z., Zhang, H., Wang, X., Shen, J., & Chen, D., (2024), Fasting, a potential intervention in Alzheimer's disease, *Journal of Integrative Neuroscience*, 23(3), 50.
- Zhang, Z., Miah, M. R., Culbreth, M., & Aschner, M., (2016), Autophagy in erative diseases and metal neurotoxicity, *Neurochemical Research*, 41(1), 409–422.