

## Konstruksi Pemahaman Mahasiswa PAI UIN Aceh tentang *Autophagy* dalam Puasa Ramadhan

<sup>1</sup> Tessa Amelia Saputri & <sup>2</sup> Cut Intan Hayati

<sup>1</sup> Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Aceh, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Islam Negeri Sultanah Nahrasiat Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

Correspondence Address: [250201180@student.ar-raniry.ac.id](mailto:250201180@student.ar-raniry.ac.id)

### Abstract

*Ramadan fasting not only has a spiritual dimension, but is also related to the body's biological processes, one of which is autophagy, which is the mechanism of cleansing and regenerating cells. This study aims to analyze the perception of Islamic Religious Education (PAI) students on the relationship between Ramadan fasting and the concept of autophagy. This study uses a qualitative approach with an in-depth and semi-structured interview method for five PAI students of UIN Ar-Raniry Banda Aceh who were selected through purposive sampling and snowball sampling. The data was analyzed through a thematic coding process by identifying the main themes, core quotes, and interpretation of the informant's answers. The results of the study showed that students had a fairly good understanding of the relationship between fasting and autophagy. Five main themes were found, namely fasting as a trigger for autophagy, the suitability of spiritual values with biological benefits, the importance of diet during fasting, the balance between worship and health, and fasting as a practice that has scientific benefits. Students view fasting not only as a religious obligation, but also as a biological mechanism that helps the process of cleansing cells and maintaining the health of the body. In addition, students see a harmony between Islamic teachings and the development of modern science in explaining the benefits of fasting for physical, mental, and spiritual health. This research contributes to strengthening the interdisciplinary study between Islamic education and health sciences through an integrative approach between religion and science. The findings of the study also provide implications for the development of Islamic Religious Education learning that is more contextual and holistic. However, this study is still limited to a small number of informants so further research is recommended to involve a wider range of participants and a mixed methods approach.*

**Keywords** : Ramadan Fasting, Autophagy, Islamic Religious Education, Mobile Health, integration of Religion and Science

### Abstrak

*Puasa Ramadhan memiliki dimensi spiritual dan berkaitan dengan proses biologis tubuh, salah satunya autophagy, yaitu mekanisme pembersihan dan regenerasi sel. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi mahasiswa Pendidikan Agama Islam (PAI) terhadap keterkaitan antara ibadah puasa Ramadhan dan konsep autophagy. Penelitian ini menggunakan pendekatan*

*kualitatif dengan metode wawancara mendalam dan semi terstruktur terhadap lima mahasiswa PAI UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang dipilih melalui purposive sampling dan snowball sampling. Data dianalisis melalui proses koding tematik dengan mengidentifikasi tema utama, kutipan inti, serta interpretasi terhadap jawaban informan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pemahaman yang cukup baik mengenai hubungan puasa dan autophagy. Ditemukan lima tema utama, yaitu puasa sebagai pemicu autophagy, kesesuaian nilai spiritual dengan manfaat biologis, pentingnya pola makan saat puasa, keseimbangan antara ibadah dan kesehatan, serta puasa sebagai praktik yang memiliki manfaat ilmiah. Mahasiswa memandang puasa bukan hanya kewajiban agama, tetapi juga mekanisme biologis yang membantu proses pembersihan sel dan menjaga kesehatan tubuh. Selain itu, mahasiswa melihat adanya keselarasan antara ajaran Islam dan perkembangan sains modern dalam menjelaskan manfaat puasa terhadap kesehatan fisik, mental, dan spiritual. Penelitian ini berkontribusi dalam memperkuat kajian interdisipliner antara pendidikan Islam dan ilmu kesehatan melalui pendekatan integratif antara agama dan sains. Temuan penelitian juga memberikan implikasi bagi pengembangan pembelajaran Pendidikan Agama Islam yang lebih kontekstual dan holistik. Namun, penelitian ini masih terbatas pada jumlah informan yang sedikit sehingga penelitian selanjutnya disarankan melibatkan partisipan yang lebih luas dan pendekatan mixed methods.*

**Kata Kunci:** *Puasa Ramadhan, Autophagy, Pendidikan Agama Islam, Kesehatan Seluler, Integrasi Agama dan Sain*

## 1. Introduction

Selain memiliki nilai spiritual, puasa, termasuk puasa Ramadhan, memiliki kaitan yang kuat dengan konsep *autophagy*. Mekanisme ini berfungsi sebagai adaptasi seluler terhadap kekurangan nutrisi, memberikan manfaat kesehatan seperti perbaikan seluler, perlindungan terhadap penyakit, dan potensi anti-penuaan. puasa juga menjadi sebagai salah satu mekanisme alami dalam membersihkan sel-sel yang rusak dalam tubuh manusia. Proses ini disebut mekanisme *autophagy* (Kanda et al., 2023). Proses alami sel memakan dan mendaur ulang komponen sel yang rusak atau tidak berfungsi (Ardiputra et al., 2025). Fenomena *autophagy* ini penting untuk menjaga kesehatan seluler dan metabolisme tubuh yang berperan dalam detoksifikasi serta regenerasi sel.

Berdasarkan hasil wawancara awal dengan beberapa mahasiswa di program studi PAI UIN Aceh ditemukan bahwa puasa umumnya telah dipahami dimensi normatif dan spiritual seperti menahan lapar, haus, dan meningkatkan ketakwaan, dan juga memiliki pemahaman terhadap aspek ilmiah seperti *autophagy*. Di sisi lain,

arus informasi digital telah memperkenalkan berbagai penjelasan ilmiah tentang puasa yang berpotensi memperkaya wawasan keagamaan secara interdisipliner. Kondisi ini menimbulkan peluang bagi mahasiswa PAI UIN Aceh untuk mengintegrasikan pemahaman agama dengan sains secara komprehensif, sehingga penting untuk mengkaji secara mendalam pemahaman mahasiswa terhadap keterkaitan antara ibadah puasa dan konsep *autophagy* sebagai bagian dari upaya membangun pemahaman Islam yang lebih holistik dan kontekstual.

Berdasarkan penelitian terbaru, selama periode puasa Ramadhan terjadi peningkatan ekspresi gen yang berperan dalam inisiasi *autophagy*, seperti Beclin-1, yang menunjukkan respons tubuh dalam melakukan perbaikan dan pemeliharaan sel secara optimal (Herawati et al., 2022). Peningkatan *autophagy* ini diduga berkontribusi pada manfaat kesehatan puasa, seperti pengelolaan berat badan, penurunan inflamasi, dan peningkatan sensitivitas insulin (Hamdani & Fahlevi, 2025; Kunmiati, 2025).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa puasa, khususnya pada bulan Ramadhan, berkontribusi terhadap peningkatan proses *autophagy* yang berdampak positif bagi kesehatan tubuh, kajian tersebut masih didominasi oleh perspektif biomedis dan belum banyak diintegrasikan dalam konteks pendidikan Islam. Di sisi lain, pada kalangan mahasiswa Pendidikan Agama Islam (PAI), pemahaman tentang puasa masih cenderung berfokus pada dimensi normatif dan spiritual, tanpa diimbangi dengan pemahaman ilmiah yang memadai. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara perkembangan sains modern yang menjelaskan manfaat biologis puasa dengan pemahaman keagamaan mahasiswa yang belum terintegrasi secara interdisipliner.

Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan mengkaji secara empiris pemahaman mahasiswa PAI terhadap keterkaitan antara ibadah puasa dan konsep *autophagy*. Kontribusi penelitian ini tidak hanya memperkaya khazanah keilmuan pendidikan Islam melalui pendekatan integratif antara agama dan sains, tetapi juga memberikan implikasi praktis dalam pengembangan kurikulum dan pembelajaran PAI yang lebih kontekstual dan relevan, serta mendorong terbentuknya pola pikir mahasiswa yang lebih holistik dalam memaknai ibadah sebagai praktik spiritual yang sekaligus memiliki dasar ilmiah.

## Literature Review

### Puasa dan Manfaatnya bagi Kesehatan

Manfaat kesehatan yang dihasilkan dari puasa dan aktivasi autophagy, terutama dalam aspek kesehatan metabolik dan penuaan (Yadav & Tripathi, 2026). *Autophagy* membantu membersihkan komponen sel yang rusak, sehingga meningkatkan efisiensi fungsi sel dan berkontribusi pada stabilitas metabolisme tubuh (Mackieh et al., 2024). Hal ini berdampak positif pada pengendalian gula darah, sensitivitas insulin, serta penurunan risiko penyakit metabolik.

Selain itu, *autophagy* juga berkaitan erat dengan proses *longevity* (umur panjang) dan penuaan yang sehat. Dengan memperbaiki dan mendaur ulang bagian sel yang rusak, *autophagy* memperlambat akumulasi kerusakan seluler yang menjadi penyebab utama penuaan (Adawi & Amar, 2025). Oleh karena itu, puasa tidak hanya dipahami sebagai praktik spiritual atau diet, tetapi juga sebagai strategi ilmiah untuk meningkatkan kualitas hidup jangka panjang.

### Mekanisme *Authopagi*

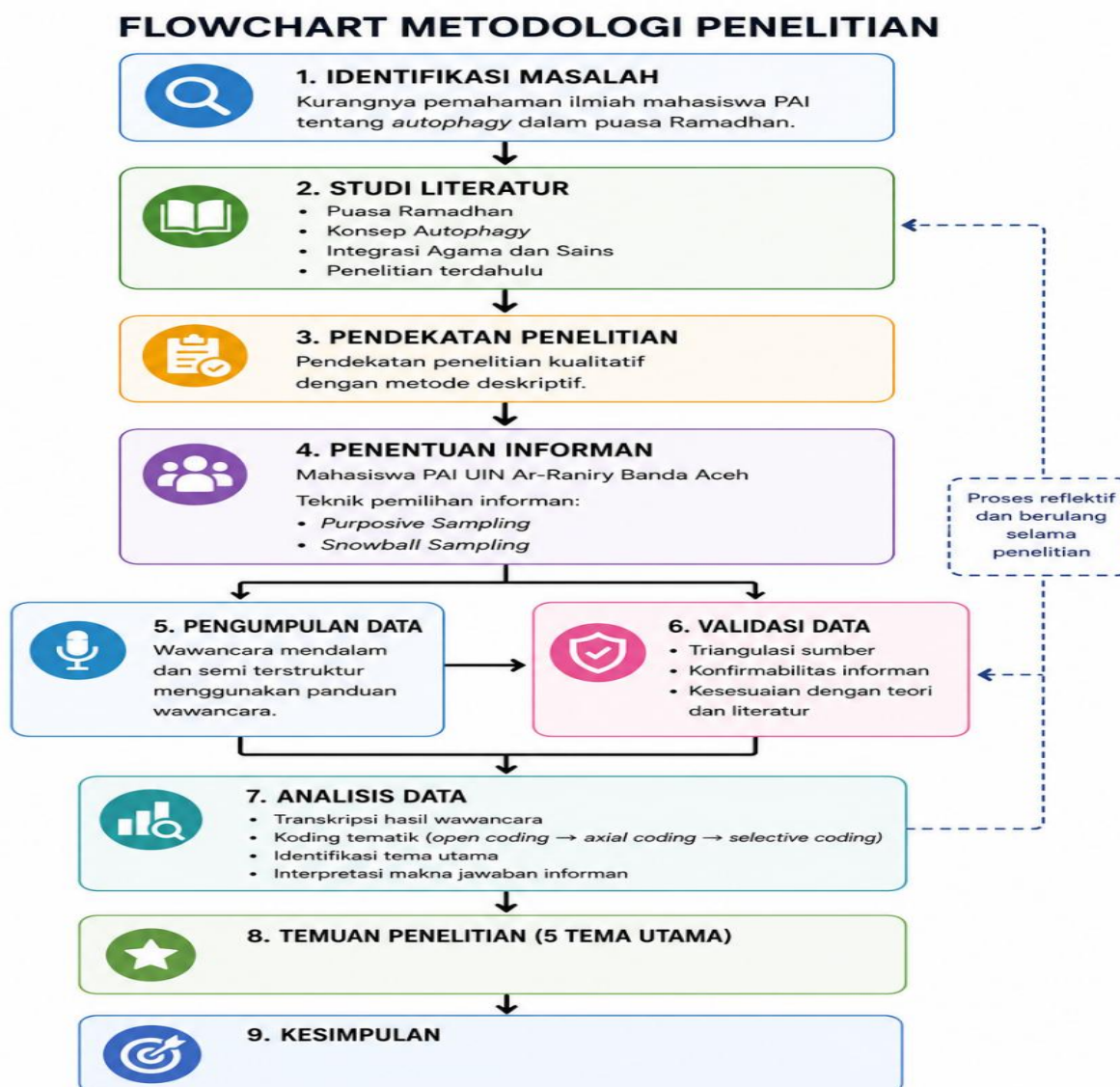
Mekanisme biologis yang mendasari *autophagy*, khususnya peran jalur mTOR dan respons terhadap stres seluler. mTOR (*mechanistic target of rapamycin*) adalah regulator utama pertumbuhan sel yang akan terhambat saat tubuh berada dalam kondisi puasa. Penurunan aktivitas mTOR menjadi sinyal bagi sel untuk mengaktifkan *autophagy* sebagai cara untuk menghemat energi dan mendaur ulang komponen internal (Ma et al., 2023).

Selain itu, *autophagy* juga merupakan bagian dari respons adaptif terhadap stres seluler. Ketika sel mengalami kekurangan nutrisi atau tekanan lingkungan, proses ini membantu menjaga keseimbangan internal dengan menghilangkan bagian sel yang rusak dan menggantinya dengan komponen baru (Zhang et al., 2024). Dengan demikian, *autophagy* bukan hanya proses pembersihan, tetapi juga strategi penting dalam menjaga kelangsungan hidup dan fungsi optimal sel.

### Methods

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan melakukan wawancara mendalam dan semi terstruktur dilakukan dengan melibatkan empat mahasiswa PAI UIN Aceh untuk mengeksplorasi keterkaitan antara ibadah puasa Ramadhan dan konsep *autophagy*. Pemilihan informan menggunakan *purposive sampling* dan *snowball sampling* sebagai triangulasi metode untuk melakukan keabsahan data. Data yang telah diperoleh kemudian dilakukan konfirmasi kepada informan terkait dan juga dikonfirmasi kesesuaian dengan teori.

diperoleh melalui proses wawancara semi terstruktur yang bertujuan menggali pemahaman informan terkait manfaat biologis dan spiritual puasa. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi kutipan pernyataan inti, tema utama, kode tematik, serta interpretasi peneliti terhadap jawaban informan. Berikut adalah flowchart metodologi penelitian ini.



Gambar 1. Flowchart Metodologi Penelitian, 2026

## Results and Discussion

Tabel berikut menyajikan display data tematik hasil wawancara mendalam dengan lima mahasiswa Program Studi Pendidikan Agama Islam (PAI) mengenai



hubungan puasa Ramadhan dengan proses *autophagy* dalam tubuh. Hasil wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pemahaman yang beragam namun saling berkaitan mengenai puasa sebagai proses biologis dan spiritual. Sebagian informan memandang puasa sebagai mekanisme regenerasi sel melalui *autophagy*, sementara informan lain menekankan keselarasan antara nilai-nilai Islam dengan manfaat kesehatan yang dijelaskan secara ilmiah. Selain itu, muncul pula pemahaman tentang pentingnya pola makan yang sehat saat sahur dan berbuka untuk mengoptimalkan manfaat puasa, serta pandangan bahwa puasa berfungsi menjaga keseimbangan antara kesehatan fisik, mental, dan spiritual. Dengan demikian, data tematik ini memperlihatkan adanya integrasi antara perspektif keagamaan dan pengetahuan sains dalam pemahaman mahasiswa terhadap praktik puasa Ramadhan.

No	Informan	Kutipan/Pernyataan Inti	Tema	Interpretasi Peneliti
1	Mahasiswa PAI Aceh	<p>“Puasa membuat tubuh terasa lebih ringan dan sehat. Saya memahami bahwa saat tubuh tidak menerima makanan dalam waktu tertentu, tubuh membersihkan sel-sel yang rusak.” (M-1)</p> <p>“Selama menjalankan puasa, saya merasa badan menjadi lebih segar dan tidak mudah lelah. Saya juga pernah membaca bahwa ketika berpuasa, tubuh menggunakan kesempatan itu untuk memperbaiki sel-sel yang sudah tidak berfungsi dengan baik.” (M-2)</p> <p>“Menurut saya, puasa adalah menahan lapar dan haus, selain itu juga memberi waktu bagi organ tubuh untuk beristirahat. Saat itulah tubuh</p>	Puasa sebagai autophagy	Informan memahami puasa sebagai pemicu proses biologis yang membantu pembersihan dan pembaruan sel tubuh.

No	Informan	Kutipan/Pernyataan Inti	Tema	Interpretasi Peneliti
		melakukan proses pembersihan dari sel-sel yang rusak sehingga tubuh terasa lebih sehat." (M-4)		
		"Dalam kajian Islam, puasa bukan hanya ibadah tetapi juga menjaga kesehatan. Autophagy menurut saya sejalan dengan tujuan puasa untuk membersihkan tubuh dan jiwa." (M-3)		
2	Mahasiswa PAI UIN Aceh	"Puasa dalam Islam mengajarkan pengendalian diri sekaligus memberi manfaat bagi kesehatan tubuh. Saya melihat konsep autophagy sebagai bukti ilmiah bahwa ibadah puasa memang memiliki hikmah besar untuk menjaga kebersihan tubuh dan kesehatan manusia." (M-2)	Kesesuaian spiritual dan biologis	Informan melihat hubungan harmonis antara konsep autophagy dengan nilai spiritual dalam Islam.
		"Menurut saya, puasa memiliki keseimbangan antara kebutuhan rohani dan jasmani. Ketika		

No	Informan	Kutipan/Pernyataan Inti	Tema	Interpretasi Peneliti
		tubuh melakukan proses pembersihan sel melalui autophagy, pada saat yang sama jiwa juga dilatih menjadi lebih tenang dan dekat kepada Allah.” (M-4)		
		“Saya mengetahui bahwa pola makan saat sahur dan berbuka sangat mempengaruhi manfaat puasa. Jika makan berlebihan, tubuh menjadi lemas dan manfaat puasa berkurang.” (M-1)		
3	Mahasiswa PAI UIN Aceh	“Menurut saya, manfaat puasa akan lebih terasa jika sahur dan berbuka dilakukan dengan makanan yang sehat dan tidak berlebihan. Ketika makan terlalu banyak saat berbuka, tubuh justru terasa berat sehingga proses pemulihan tubuh selama puasa tidak optimal.” (M-2)	Pola makan	Informan menyadari pentingnya pendukung pengaturan pola makan untuk mendukung optimalisasi autophagy selama puasa.

No	Informan	Kutipan/Pernyataan Inti	Tema	Interpretasi Peneliti
4	Mahasiswa PAI UIN Aceh	<p>“Saya menyadari bahwa menjaga pola makan selama puasa sangat penting. Jika berbuka dengan makanan berlebihan atau terlalu manis, tubuh menjadi cepat lelah dan tidak nyaman. Karena itu, pola makan yang seimbang membantu tubuh mendapatkan manfaat puasa secara maksimal.” (M-5)</p> <p>“Puasa mengajarkan keseimbangan antara ibadah dan menjaga kesehatan. Ketika puasa dijalankan dengan baik, tubuh dan hati terasa lebih tenang.” (M-5)</p> <p>“Bagi saya, puasa merupakan kewajiban agama, dan cara untuk menjaga kesehatan tubuh dan pikiran. Saat menjalankan puasa dengan baik,</p>	Keseimbangan ibadah kesehatan	Informan memandang puasa dan sebagai praktik yang memberi dampak positif secara fisik, mental, dan spiritual.

No	Informan	Kutipan/Pernyataan Inti	Tema	Interpretasi Peneliti
		saya merasa lebih tenang, emosi lebih terkontrol, dan tubuh terasa lebih ringan.” (M-2)		
		“Ketika berpuasa, saya merasakan perubahan yang positif dalam diri. Selain lebih fokus dalam beribadah, tubuh juga terasa lebih sehat dan pola hidup menjadi lebih teratur. Hal itu membuat hati dan pikiran menjadi lebih nyaman.” (M-4)		
5	Mahasiswa PAI UIN Aceh	“Saya tertarik dengan penjelasan tentang autophagy kerana ternyata puasa Ramadhan memiliki manfaat ilmiah bagi tubuh, bukan hanya kewajiban agama.” (M-3) “Setelah mengetahui tentang autophagy, saya semakin memahami bahwa puasa Ramadhan berdampak pada ibadah, dan juga membantu tubuh menjaga kesehatan. Penjelasan ilmiah ini	Puasa dan manfaat ilmiah	Informan menunjukkan peningkatan pemahaman bahwa puasa memiliki manfaat kesehatan yang dapat dijelaskan secara ilmiah.

---

No	Informan	Kutipan/Pernyataan Inti	Tema	Interpretasi Peneliti
----	----------	-------------------------	------	-----------------------

---

membuat saya lebih termotivasi menjalankan puasa dengan baik.” (M-2)

“Saya merasa pengetahuan tentang autophagy membuka wawasan baru mengenai hikmah puasa. Ternyata, saat berpuasa tubuh juga melakukan proses pemulihan dan pembersihan sel yang bermanfaat bagi kesehatan.” (M-1)

Display data diatas menunjukkan bahwa mahasiswa PAI memiliki pemahaman yang cukup baik mengenai hubungan antara puasa Ramadhan dan proses *autophagy*. Pemahaman tersebut tidak hanya berorientasi pada aspek biologis, tetapi juga terintegrasi dengan nilai-nilai spiritual Islam. Selain itu, mahasiswa menekankan pentingnya pola makan sehat dan keseimbangan antara ibadah serta kesehatan sebagai bagian dari praktik puasa yang ideal.

Hasil koding tematik disimpulkan 5 tema utama yaitu puasa sebagai pemicu *autophagy*, kesesuaian spiritual dan biologis, pola makan pendukung *autophagy*, keseimbangan ibadah dan kesehatan, puasa dan manfaat ilmiah. Pengelompokan tema dilakukan berdasarkan kesamaan makna, pola jawaban, dan kecenderungan pandangan yang muncul selama proses wawancara berlangsung.

### **Puasa Ramadhan sebagai Pemicu Autophagy**

Hasil penelitian menunjukkan adanya indikasi bahwa persepsi mahasiswa dalam memahami bahwa puasa Ramadhan tidak hanya sekedar kewajiban agama, melainkan telah terjadi pergeseran paradigma dari sekedar pemenuhan kewajiban eskatologi menjadi bentuk kesadaran investigasi biologis. Pemahaman informan yang menyatakan bahwa tubuh mengalami proses pembersihan dan meregenasi sel ketika tidak menerima asupan makanan dalam jangka waktu tertentu. Kekurangan energi selama puasa mendorong tubuh menggunakan cadangan energi internal dan mengaktifkan proses daur ulang komponen sel yang rusak. Dengan kata lain mekanisme pembersihan seluler mancerminkan internalisasi dari konsep *autophagy* yang bukan saja ditinjau dari aspek medis melainkan menjadi bagian dari identitas kesehatan mereka selama berpuasa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memahami puasa Ramadhan sebagai mekanisme yang mampu merangsang proses *autophagy* dalam tubuh. Pemahaman ini terlihat dari pandangan informan yang menyatakan bahwa tubuh mengalami proses pembersihan dan regenerasi sel ketika tidak menerima asupan makanan dalam jangka waktu tertentu. Kondisi kekurangan energi selama puasa mendorong tubuh menggunakan cadangan energi internal dan mengaktifkan proses daur ulang komponen sel yang rusak. Dengan demikian, puasa tidak hanya dipahami

sebagai ibadah ritual, tetapi juga memiliki fungsi biologis yang berkontribusi terhadap pemeliharaan kesehatan tubuh.

Temuan ini sejalan dengan berbagai kajian ilmiah yang menjelaskan bahwa autophagy merupakan mekanisme alami tubuh untuk mempertahankan homeostasis seluler (Valdor & Macian, 2012). Secara fisiologis, transisi dari fase absorptif ke fase pasca-absorptif selama berpuasa mampu memicu “saklar” metabolisme. Disaat cadangan glikogen menurun, tubuh tidak hanya beralih ke ketosis, namun juga menginisiasi jalur sinyal AMPK (AMP-activated protein Kinase) yang mampu menghambat kompleks mTOR, pemicu utama proses *autophagy*. Sebagaimana dipahami oleh mahasiswa bahwa proses autophagy berfungsi sebagai quality control internal tubuh. Komponen sitoplasma yang rusak, seperti organel disfungsi atau protein yang salah lipat (misfolded proteins), diisolasi dalam autofagosom untuk kemudian didegradasi. Hal ini menginformasi bahwa pandangan mahasiswa mengenai “pembersihan tubuh” memiliki landasan biokimia yang kokoh, dimana puasa berfungsi sebagai stimulus eksogen dalam memelihara proteostasis (Shi et al., 2018). Proses tersebut berperan dalam meningkatkan regenerasi jaringan, memperlambat penuaan sel, serta mengurangi risiko penyakit degenerative (Attanasio, 2025; Barbosa et al., 2019). Oleh karena itu, pemahaman mahasiswa terhadap puasa sebagai pemicu autophagy menunjukkan adanya integrasi antara pengetahuan kesehatan modern dengan praktik ibadah dalam Islam. Dalam kondisi puasa, tubuh mengalami penurunan kadar insulin dan peningkatan aktivitas metabolik yang memicu pembersihan sel-sel rusak (Narkhede et al., 2026).

### **Kesesuaian Nilai Spiritual dengan Manfaat Biologis**

Hasil wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa memandang puasa Ramadhan memiliki keselarasan antara dimensi spiritual dan manfaat biologis. Informan menilai bahwa tujuan puasa dalam Islam, seperti penyucian jiwa (*tazkiyatun Nafs*), pengendalian diri (*Mujahadah an-Nafs*), dan pembentukan kesabaran (*Ash-Shabr*), sejalan dengan manfaat kesehatan yang dijelaskan secara ilmiah melalui konsep autophagy. Integrasi keduanya dalam temuan ini menunjukkan adanya fenomena “Literasi Sains Religius”. Pemahaman mahasiswa akan puasa memicu autophagy menunjukkan rasionalisasi terhadap ritual dapat memperkuat komitmen religius melalui bukti-bukti empiris kesehatan. Dengan kata lain, mahasiswa memahami bahwa ajaran Islam tidak hanya berorientasi pada aspek ibadah semata, tetapi juga mengandung hikmah bagi kesehatan manusia.

Temuan ini memperlihatkan bahwa integrasi antara agama dan sains dapat memperkuat pemahaman mahasiswa terhadap praktik keagamaan. Dalam perspektif Islam, puasa bertujuan membentuk ketakwaan dan pengendalian hawa nafsu, sedangkan dalam perspektif kesehatan, puasa membantu tubuh melakukan proses detoksifikasi alami dan regenerasi sel (Bandyopadhyay et al., 2025). Keselarasan ini menunjukkan bahawa nilai-nilai spiritual dalam Islam memiliki relevansi dengan perkembangan ilmu pengetahuan modern (Marfu'ah et al., 2019). Oleh sebab itu, puasa Ramadhan dapat dipahami sebagai ibadah yang memberikan manfaat menyeluruh bagi kehidupan manusia, baik secara rohani maupun jasmani.

### **Pentingnya Pola Makan Saat Puasa**

Berdasarkan hasil wawancara, mahasiswa juga menekankan pentingnya pola makan yang sehat selama menjalankan puasa Ramadhan. Informan menyadari bahawa manfaat autophagy tidak hanya dipengaruhi oleh durasi puasa, tetapi juga oleh jenis makanan dan pola konsumsi saat sahur dan berbuka. Makan secara berlebihan ketika berbuka dipandang dapat mengurangi manfaat puasa kerana tubuh kembali mengalami beban metabolik yang tinggi. Sebaliknya, pola makan seimbang dinilai mampu membantu tubuh mempertahankan kondisi metabolik yang optimal.

Temuan ini sesuai dengan konsep kesehatan dalam Islam yang menekankan prinsip moderasi atau keseimbangan dalam konsumsi makanan. Sahur dan berbuka tidak hanya berfungsi memenuhi kebutuhan energi, tetapi juga menjadi bagian penting dalam menjaga kesehatan tubuh selama puasa (Mazidi et al., 2014). Dari perspektif ilmiah, konsumsi makanan bergizi seimbang dapat membantu mempertahankan kestabilan gula darah, meningkatkan metabolisme tubuh, dan mendukung proses autophagy secara lebih efektif (Lubis et al., 2024). Disamping itu, informan menyadari bahawa peningkatan aktivitas regenerasi jaringan dan pengurangan resiko penyakit degeneratif yang mampu memberikan dimensi baru konsep *thayyib* (baik/ sehat) dalam mengkonsumsi makanan dan pola hidup yang Islami. Hal ini menandakan bahawa motivasi intrinsik dari mahasiswa dalam menjalankan ibadah puasa didukung dengan ekspektasi terhadap manfaat kesehatan jangka panjang (*longevity*). Dengan demikian, pola makan yang tepat menjadi faktor pendukung utama dalam memperoleh manfaat biologis dan kesehatan selama menjalankan ibadah puasa.

## Keseimbangan Ibadah dan Kesehatan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memandang puasa sebagai bentuk ibadah yang memberikan dampak holistik terhadap kesehatan fisik, mental, dan spiritual. Informan menyatakan bahwa pelaksanaan puasa yang baik mampu memberikan ketenangan hati, meningkatkan disiplin diri, serta menjaga kondisi tubuh agar lebih sehat. Hal ini menunjukkan bahwa puasa dipahami bukan sekadar aktivitas menahan lapar dan dahaga, melainkan sarana untuk membentuk keseimbangan hidup secara menyeluruh.

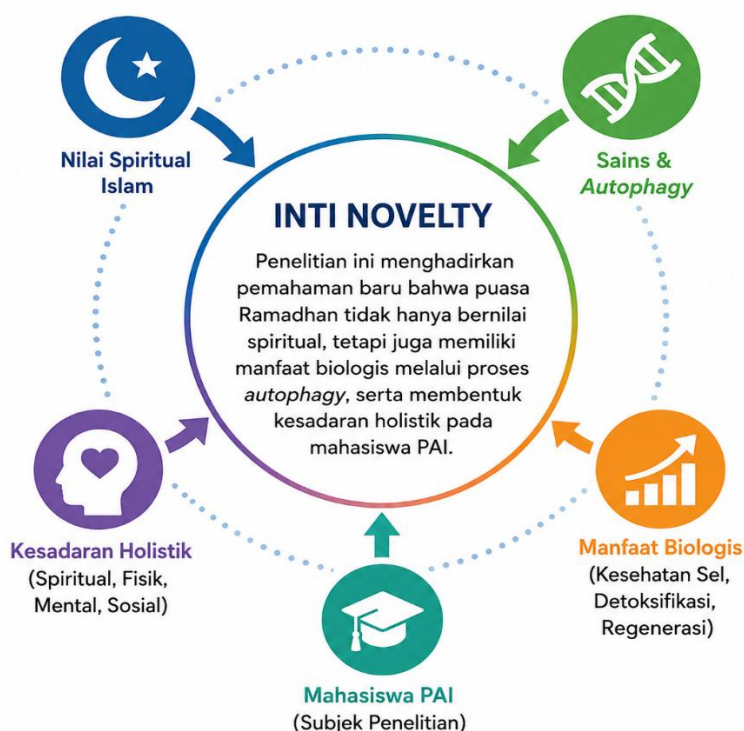
Dalam perspektif Islam, keseimbangan antara aspek spiritual dan kesehatan merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia. Puasa mengajarkan pengendalian diri, kesabaran, dan kedisiplinan yang berdampak positif terhadap kesehatan mental dan emosional (Hidayati, 2020). Selain itu, manfaat biologis yang diperoleh selama puasa turut mendukung kesehatan fisik manusia (Fond et al., 2013). Oleh karena itu, puasa Ramadhan dapat dipahami sebagai praktik ibadah yang mengintegrasikan dimensi spiritual, psikologis, dan biologis secara harmonis. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa ajaran Islam memiliki konsep keseimbangan hidup yang relevan dengan pendekatan kesehatan holistik modern.

## Puasa dan Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman terhadap puasa Ramadhan dari perspektif ilmiah. Informan memandang bahwa puasa tidak hanya dimaknai sebagai kewajiban agama, tetapi juga memiliki manfaat kesehatan yang dapat dijelaskan melalui konsep *autophagy*. Ketertarikan informan terhadap penjelasan ilmiah tersebut menggambarkan adanya keterbukaan mahasiswa dalam mengintegrasikan pengetahuan agama dengan perkembangan sains modern. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman mengenai manfaat biologis puasa mampu memperkuat kesadaran mahasiswa terhadap pentingnya menjalankan ibadah puasa secara lebih bermakna.

Temuan ini juga memperlihatkan bahwa pendekatan ilmiah dapat menjadi sarana untuk memperluas pemahaman generasi muda terhadap hikmah puasa dalam Islam. Konsep *autophagy* memberikan penjelasan bahwa puasa berperan dalam membantu tubuh melakukan proses pembersihan dan regenerasi sel sehingga berdampak positif terhadap Kesehatan (Bahar et al., 2026; Bastian & Fitri, 2025).

Dengan demikian, puasa dipahami bukan sekadar ritual spiritual, tetapi juga sebagai praktik kesehatan yang memiliki dasar ilmiah. Integrasi antara nilai religius dan sains ini memperlihatkan bahwa ajaran Islam memiliki relevansi dengan perkembangan ilmu pengetahuan modern dalam mendukung kesejahteraan manusia secara holistic.



Gambar 2. Hasil Novelti, 2026

## 2. Conclusion

Penelitian ini menyimpulkan bahwa mahasiswa Pendidikan Agama Islam (PAI) memiliki pemahaman yang baik mengenai keterkaitan antara ibadah puasa Ramadhan dengan konsep *autophagy*. Hasil penelitian menunjukkan lima tema utama, yaitu puasa sebagai pemicu *autophagy*, kesesuaian nilai spiritual dengan manfaat biologis, pentingnya pola makan selama puasa, keseimbangan antara ibadah dan kesehatan, serta puasa sebagai praktik yang memiliki manfaat ilmiah. Mahasiswa memandang puasa tidak hanya sebagai kewajiban agama, tetapi juga sebagai mekanisme biologis yang membantu proses pembersihan dan regenerasi sel tubuh. Selain itu, mahasiswa memahami bahwa nilai-nilai spiritual dalam puasa memiliki keselarasan dengan manfaat kesehatan yang dijelaskan melalui pendekatan ilmiah modern. Temuan ini menunjukkan adanya integrasi antara perspektif keagamaan dan

sains dalam pemahaman mahasiswa terhadap praktik puasa Ramadhan. Kontribusi penelitian ini terletak pada penguatan kajian interdisipliner antara pendidikan Islam dan ilmu kesehatan, khususnya dalam menjelaskan puasa sebagai praktik spiritual yang memiliki manfaat biologis. Penelitian ini juga memberikan implikasi praktis bagi pengembangan pembelajaran Pendidikan Agama Islam yang lebih kontekstual, integratif, dan relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan modern. Dengan demikian, mahasiswa dapat memahami ibadah secara lebih holistik, tidak hanya dari aspek normatif, tetapi juga dari dimensi kesehatan fisik dan mental. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah informan yang relatif sedikit dan hanya berfokus pada mahasiswa PAI di satu perguruan tinggi. Selain itu, penelitian ini bersifat kualitatif sehingga belum melibatkan pengukuran biologis secara langsung terkait proses *autophagy*. Oleh sebab itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pendekatan mixed methods atau eksperimen dengan melibatkan lebih banyak partisipan serta pengukuran medis untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif mengenai hubungan puasa dan *autophagy*.

## REFERENCES

- Adawi, M., & Amar, S. (2025). The Effects of Fasting on Human Health and Well-being in Autoimmunity. *Israel Medical Association Journal*, 27(5), 322–327.
- Ardiputra, M. A., Rosalina, Simanullang, R. H., Sitepu, N. E., Novitasari, D., Mahyuni, S., Puspita, D., & Judijanto, L. (2025). *Biologi Sel dan Molekuler*. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Attanasio, S. (2025). Autophagy in Cancer and Protein Conformational Disorders. *FEBS Letters*, 0(0), 2250–2271. <https://doi.org/10.1002/1873-3468.70061>
- Bahar, E., Seok, J., Huyen, T., Akter, K., Firman, R., & Ryong, D. (2026). Redox Biology The autophagy-Senescence Axis as a Threshold Model of Aging and Therapeutic Targeting. *Redox Biology*, 91(January), 104079. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2026.104079>
- Bandyopadhyay, A., Sinha, S., Roy, R., & Biswas, N. (2025). Autophagy Mediated Immune Response Regulation and Drug Resistance in Cancer Epidermal Growth Factor Receptor. *Molecular Biology Reports*, 52(1), 1–26. <https://doi.org/10.1007/s11033-025-10573-5>
- Barbosa, M. C., Grosso, R. A., & Fader, C. M. (2019). Hallmarks of Aging: An Autophagic Perspective. *Frontiers in Endocrinology*, 9(January), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00790>
- Bastian, R. A., & Fitri, C. D. (2025). Analisis Kebijakan Pemerintah dalam Mendukung Perkembangan Industri Halal : A Sytematic Literature Review. *DesultanaH-Journal*

*Education and Social Science*, 03(02), 95–104.

- Fond, G., Macgregor, A., Leboyer, M., & Michalsen, A. (2013). Fasting in Mood Disorders: Neurobiology and Effectiveness. A Review of The Literature. *Psychiatry Research*, 209(3), 253–258. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.12.018>
- Hamdani, R., & Fahlevi, I. (2025). Pengaruh Puasa Intermiten Terhadap Kesehatan Kardiovaskular. *Scientific Journal*, IV(3), 181–192.
- Herawati, I. E., Lesmana, R., Levita, J., & Subarnas, A. (2022). Prediction of Anticancer Activity of Ricin-A Through Autophagy Pathway Using Molecular Doking on Beclin-1 , LC3 , Aand p62. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 13(1), 22–30.
- Hidayati, H. (2020). Riyadhah of Fasting as Self-Control Educational Model for Achieving Physiological Needs. *Millah: Jurnal Studi Agama*, 20(1), 111–134. <https://doi.org/10.20885/millah.vol20.iss1.art5>
- Kanda, A., Mazumder, A., Das, S., Prabhakar, V., Singh, T., Kumari, S., & Mishra, A. (2023). Regulation of Autophagy in Neurodegenerative Diseases: A Brief Review on Autophagy Therapy for Neurodegenerative Diseases. *International Journal of Drug Delivery Technology*, 13(1), 423–433. <https://doi.org/10.25258/ijddt.13.1.68>
- Kunmiati, M. (2025). Manfaat Puasa dalam Perspektif Medis dan Islam. *Ijtihad: Jurnal Inovasi Pembangunan*, 2(1), 1–22.
- Lubis, A. S., Magello, A. N., & Thamrin, M. H. (2024). Exploring the Role of Sunnah Fasting in Shaping Muslim Behaviour and Spirituality : Perceptions , Beliefs and Social Dynamics. *Pharos Journal of Theology*, 105(5), 1–13.
- Ma, Y., Jiang, X., Tang, W., & Song, P. (2023). Influence of Intermittent Fasting on Autophagy in the Liver. *BioScience Trends*, 17(5), 335–355. <https://doi.org/10.5582/bst.2023.01207>
- Mackieh, R., Al-bakkar, N., Kfoury, M., Okdeh, N., Pietra, H., Roufayel, R., Legros, C., Fajloun, Z., & Sabatier, J. (2024). Unlocking the Benefits of Fasting : A Review of Its Impact on Various Biological Systems and Human Health. *Current Medicinal Chemistry*, 31(14), 1781–1803. <https://doi.org/10.2174/0109298673275492231121062033>
- Marfu'ah, N., Kusumaningtyas, N. M., Damayanti, A. Y., & Fadholah, A. (2019). Study of Fasting Effect in Holy Al-Qur ' an on Testosterone Hormones in Mice using Elisa Method Study of Fasting Effect in Holy Al-Qur ' an on Testosterone Hormones in Mice Using Elisa Method. *The 1st International Conference on Engineering and Applied Science*, 2–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1381/1/012001>
- Mazidi, M., Karimi, E., Rezaee, P., Nematy, M., & Salehi, M. (2014). The Effects of Ramadan Fasting on Body Composition. *Shiraz E-Med J*, 15(January), 1–4.

- Narkhede, H. I., Jain, K. J., Dalvi, I. S., & Gite, U. B. (2026). The Role of Autophagy in Maintaining Human Health and Disease Prevention. *Applied Physiology*, 0(0), 29–48. <https://doi.org/10.62958/j.cjap.2026.004>
- Shi, R., Guberman, M., & Kirshenbaum, L. A. (2018). Mitochondrial Quality Control: The Role of Mitophagy in Aging. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 28(4), 246–260. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2017.11.008>
- Valdor, R., & Macian, F. (2012). Autophagy and the Regulation of the Immune Response. *Pharmacological Research*, 66(6), 475–483. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2012.10.003>
- Yadav, S., & Tripathi, M. K. (2026). Future Directions in Intermittent Fasting and Aging Research: Unexplored Avenues and Collaborative Efforts. In *The Potential of Intermittent Fasting in Age-related Diseases and Precision Antiaging Therapeutics* (pp. 303–317). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-30060-8.00018-2>
- Zhang, A., Wang, J., Zhao, Y., He, Y., & Sun, N. (2024). Intermittent Fasting, Fatty Acid Metabolism Reprogramming, and Neuroimmuno Microenvironment: Mechanisms and Application Prospects. *Frontiers in Nutrition*, 0(October), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1485632>