DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v4i3

# Penyuluhan Evolusi Budaya Berpuasa Bagi Generasi Muda di Rusunawa: Studi Kasus Autofagi

**Tanto Budi Susilo[1], Achmad Ramadhanna'il Rasjava[1], Krisdianto[2] , Dewi Sri Susanti[3], Thresye[4], Oni Soesanto[4], Tetti Novalina Manik[5], Imam Hindarto[6], Arief Rahmad Maulana Akbar[7]**
[1]Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Lambung Mangkurat (ULM), [2]Program Studi Biologi, FMIPA, ULM, [3]Program Studi Statistika, FMIPA, ULM. [4]Program Studi Matematika, FMIPA, ULM, [5]Program Studi Fisika, FMIPA, ULM, [6]Badan Riset Inovasi Nasional, [7]Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat (ULM)

Penulis korespondensi: tbsusilo@ulm.ac.id

Received: 02 Februari 2025/ Accepted: 28 Februari 2025

***Abstract***

*Fasting is a universal practice that cuts across time and cultures, including in prehistoric, global historical and archipelago-specific contexts. In prehistoric times, fasting may have functioned as both a spiritual ritual and a survival strategy, with indications from archaeological findings showing the practice of abstinence as part of religious ceremonies or as an adaptation to food shortages. At the global level, fasting is practiced in various forms across different religions, such as Ramadan fasting in Islam, Yom Kippur fasting in Judaism, and Upawasa fasting in Hinduism, demonstrating its importance in the spiritual and social lives of humans. In the archipelago, fasting combines elements of local traditions with religious teachings, such as Ramadan fasting among Muslims, and customary fasting in various tribes. In addition to spiritual and cultural dimensions, fasting also has significant biological mechanisms. Autophagy, a cellular process in which cells break down and recycle their internal components, improving cellular health and resilience. The integration between the historical, cultural, and biological mechanisms of fasting demonstrates the complexity and importance of this practice in various contexts. This community creativity program (PKM) highlights the cultural evolution of fasting and its benefits for survival. Based on the description on the evolution of fasting culture and elaborated with structural equation modeling (SEM) method, the 30 respondents' responses show the following; very understand (2,3 %), understand (66,9 %), less understand (27,9 %) and do not understand (2,9 %). This PKM can be utilized as information to explain how humans can survive by fasting.*
*Keywords: fasting; prehistory; religion; autophagy; life*

***Abstrak***

*Puasa merupakan praktik universal yang melintasi berbagai zaman dan budaya, termasuk dalam konteks prasejarah, sejarah global, dan spesifik di Nusantara. Pada masa prasejarah, puasa mungkin berfungsi sebagai ritual spiritual dan strategi bertahan hidup, dengan indikasi dari temuan arkeologis yang menunjukkan adanya praktik menahan diri sebagai bagian dari upacara religius atau sebagai adaptasi terhadap kekurangan makanan. Di tingkat global, puasa dipraktikkan dalam berbagai bentuk di berbagai agama, seperti puasa Ramadan dalam Islam, puasa Yom Kippur dalam Yahudi, dan puasa Upawasa dalam Hindu, menunjukkan betapa pentingnya puasa dalam kehidupan spiritual dan sosial manusia. Di Nusantara, puasa menggabungkan dan puasa adat di berbagai suku. Selain dimensi spiritual dan budaya, puasa juga memiliki mekanisme biologis yang signifikan. Autofagi, proses seluler di mana sel memecah dan mendaur ulang komponen internalnya, meningkatkan kesehatan dan ketahanan sel. Integrasi antara aspek historis, budaya, dan mekanisme biologis puasa menunjukkan kompleksitas dan pentingnya praktik ini dalam berbagai konteks. Program kreatifitas masyarakai (PKM) ini menyoroti evolusi budaya berpuasa dan manfaatnya untuk bertahan hidup. Berdasarkan uraian pada evolusi budaya berpuasa dan dielaborasi dengan metode structural equation modelling (SEM), tanggapan 30 responden menunjukan sebagai berikut ini; sangat mengerti (2,3 %),*

*mengerti (66,9 %), kurang mengerti (27,9 %) dan tidak mengerti (2,9 %). PKM ini dapat dimanfaatkan sebagai informasi untuk menjelaskan bagaimana manusia bisa bertahan hidup dengan berpuasa.*
*Kata kunci: puasa; prasejarah; agama; autofagi; hidup*

## 1. PENDAHULUAN

"Hidup sederhana adalah sumber kekuatan hidup, dan sederhana itu adalah mudah" (*Simple living is the source of life force, and simple living is easy*) demikian kata Mahatma Gandhi, filsuf India, abad 20 ini. Prilaku hidup sederhana telah teruji meloloskan manusia dari seleksi alam (*natural selection*), supaya tidak punah. Puasa dan menahan diri dari asupan makanan berlebih (asketisme) adalah pola prilaku sederhana, murah dan mudah. Puasa atau menahan diri untuk makan ini (12-17 jam), merupakan praktek budaya universal sejak manusia ada (300.000-250.000 tahun lalu), sejak makanan tidak selalu ada, sejak paceklik ada di semerata tempat dan sejak manusia belum mendapatkan binatang buruan atau belum mengumpulkan buah-buahan. Manusia prasejarah, penghuni situs gua Altamira dan Lascaux dihipotesiskan mengenal proses semacam ini, termasuk situs gua belahan bumi lainnya, situs Sankulirang dan situs Bukit Bangkai, (Susilo, *et. al.,* 2022a, 2022b, 2023a, 2023b, 2024a dan 2024b). Praktek di era prasejarah ini, berlanjut menjadi ajaran agama atau melatih menjauhi asupan makanan berlebihan, bahkan cenderung sengaja mengurangi asupan makanan. Praktek di era sejarah, asketisme juga telah diajarkan pada semua agama-agama di dunia (Hassan, and Mahmoud, 2022; Heo, and Lee, 2019; Johnson, 2021; Kane, 2017; Lee, and Choi, 2023; Li, 2020).

Yushinori Ohsumi (peraih nobel bidang kedokteran, 2016) telah mengubah praktek asketisme, menjadi kajian autofagi (*authophagy*). Kekuatan pikirannya telah mengubah kearifan (*wisdom*) menjadi ilmu pengetahuan (*knowledge*). Pengetahuannya mampu menyusun secara objektif, sistematis, empiris, dan rasional yaitu menjadi kajian metabolomik pada sel biologis. Autofagi adalah proses alami yang terjadi di dalam sel, di mana komponen-komponen seluler yang rusak, terakumulasi, atau tidak diperlukan didaur ulang dan dipecah menjadi komponen yang lebih sederhana. Proses ini penting untuk menjaga keseimbangan seluler (homeostasis) dan memungkinkan sel-sel untuk bertahan hidup di bawah kondisi stres, seperti kekurangan nutrisi atau oksidasi. Salah satu kondisi yang diketahui dapat memicu aktivasi autofagi adalah puasa. Puasa, baik dalam bentuk jangka pendek (seperti *intermittent fasting*) atau lebih lama, menyebabkan tubuh berada dalam kondisi kekurangan energi dari sumber eksternal, memaksa sel untuk mencari sumber energi alternatif. Dalam keadaan ini, autofagi diaktifkan untuk mendaur ulang protein dan organel yang rusak di dalam sel, yang kemudian diubah menjadi energi atau senyawa kimiawi baru (Zeng, *et. al.,* 2022, Yang, and Klionsky, 2016, Hannan, *et. al.,* 2017; Galluzzi, Green, and Kroemer, 2017; Martinez-Lopez, Athonvarangkul, and Singh, 2018). Oleh karena itu, program kegiatan masyarakat (PKM) ini membahas asal usul evolusi budaya berpuasa yang memiliki arti yang penting dalam keberlangsungan (*sustainability*) hidup manusia.

### 1.1 Mitra

DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v4i3

Berlokasi di jalan Unlam II, Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Penghuni Grha Puspa Cendekia atau Rusunawa sebagai mitra pada PKM ini. Gedung ini telah menjadi asrama dengan kapasitas 204 mahasiswa, bangunan terdiri 3 lantai dengan luasan 2.436 $m^2$. Khusus mahasiswa penerima beasiswa *Adaro Bright Future Leader* sebagai *Corporate Social Responsibelity* (CSR). Dengan kategori mahasiswa yang berasal dari 9 Kabupaten Kota, di area opersional PT. Adaro. Warga kota yang menjadi sasaran CSR yaitu Balangan, Tabalong, Barito Kuala, Banjarmasin, Banjar, Barito Timur, Barito Selatan, dan Murung Raya.

**1. 2 Target dan Sasaran**

PKM ini juga pernah dilakukan ditempat ini (Susilo, *et. al*., 2024a). Kegiatan ini telah didokumentasi untuk pengayaan literatur pada masysrakat kebudayaan Kalimanatan selatan (https://www.facebook.com/groups/192103397521157). Sasaran PKM adalah generasi muda atau mahasiswa kisaran umur 20 tahunan sebagai responden. Tanggapan 30 responden diberikan melalui metode *Structural Equation Modeling* (SEM). Sebagai indikator keberhasilan, responden memberikan umpan balik melalui SEM seperi *google form*. Objek yang ditanggapi responden berupa tulisan terkait uraian artkel "Asal usul budaya berpuasa" untuk *sustainability* kesehatan yang mudah, murah dan sederhana. Indikator ini mencermin keberhasilan partisipatif responden setelah mengikuti program PKM ini.

Gambar 1. Grha Puspita Cendikia atau Rusunawa.

## 2. Metode

Metode *Structural Equation Modeling* (SEM), ilmu statistik untuk mengestimasi hubungan antara variabel paten (teramati) dan faktor laten (tidak teramati). Model ini mengukur validasi hubungan faktor paten dan faktor laten, dengan evaluasi nilai numerik berupa grafik. Responden mendengarkan atau mengamati ceramah yang diberikan dan memberikan penilaian kualitatif seperti sangat mengerti, mengerti, kurang mengerti dan tidak mengerti. Selanjutnya, model dibuat dengan memberikan pembobotan kualitatif menjadi kuantitatif . Pemakai (peneliti) bisa mendapatkan model yang lebih jelas tentang bagaimana variabel saling terhubungan, berupa gambar distribusi atau grafik (Chen, *et. al.,* 2018).

DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v4i3

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan berfokus pada pertanyaan tabel 1. terkait dengan asketisme, asketisme dalam keagamaan, asketisme dalam kebudayaan, puasa di Nusantara dan dan autofagi. Rata-rata tanggapan responden terhadap ulasan artikel evolusi budaya berpuasa, menunjukan distribusi pemahaman sebagai berikut; sangat mengerti (2,3 %), mengerti (66,9 %), kurang mengerti (27,9 %) dan tidak mengerti (2,9 %) (tabel 1). Dan, masing-masing pertanyaan yang ada pada Tabel 1., dan jawabannya diuraikan dalam pembahasan.

### 3.1 Asketisme Dalam Budaya

Asketisme dalam kontek budaya, responden menyatakan mengerti (45,2%), kurang mengerti (51,6%) dan tidak mengerti (3,2%), setelah diadakan penyuluhan dan penjelasan (ceramah) tentang relasi antara askestime dan budaya. Media masa, kelas sekolah dasar dan/atau menengah telah memberikan edukasi juga memberikan kontribusi tentang informasi semacam ini. Namun demikian, distribusi pemahaman memberikan hal yang kurang menarik (*impresive*). Ulasan askestisme dalam budaya bisa merujuk pada penjelasan Gert Clifford (*antropolog* dan *linguistist,* USA) yang mengkaji jejaring makna (*web meaning*) pada salah satu pesantren di Mojosari perbatasan Nganjuk dan Kediri, akhir tahun 1950an. Melalui pemikiran Gert berpendapat bahwa makna dan simbol budaya mengikat pemikiran dan praktek kemasyarakatan. Misalnya, kebudayaan Jawa telah lama mengenal askestime sebelum agama-agama itu datang ke Nusantara. Barangkali kebudayaan masyarakat Kalimantan mengenal asketisme juga. Pendek kata meskipun distribusi pemahaman kurang menarik untuk dikaji tetapi praktek asketisme atau menahan asupan makan dan minuman adalah fitrah dalam kehidupan, ketika musim paceklik tiba atau makanan kurang mencukupi. Responden bisa merasakan praktek puasa tetapi belum bisa mengatakan teoritis puasa.

Puasa atau asketisme adalah praktik menahan diri dari makan dan minum untuk tujuan pencerahan spiritual dan kebugaran (fitness) tubuh. Puasa adalah praktik yang mudah, murah dan sederhana. Seorang filosof German berkata “Benar itu adalah sederhana (*parsimony*)”. Demikian juga, Albert Einstein berkata “Benar itu adalah tidak kompleks tapi sederhana”. Sekai lagi, pemikiran Yushinori Ohsumi telah sukses mengembangkan metode puasa (*autophagy*) untuk *sustainability* tubuh manusia dengan sederhana. Metode *autophagy* suatu cara pengelolaan sampah tubuh berupa sel-sel yang telah rusak. Di sini, puasa menginisiasi dan memicu aktifasi enzim untuk memproduksi fagosom. Sampah tubuh di-*recycle* menjadi energi *adenosine triphosphate* (ATP). Proses metabolisme tubuh manusia ini telah terjadi sejak 300.000-250.000 tahun lalu. Itulah mengapa puasa bagian cara purbawi yang evolutif dan mampu menyelamatkan dari *natural selection.*

Tabel 1. Distribusi tanggapan 30 responden terhadap evolusi budaya berpuasa.

| No. | Pertanyaan | Prosentase (%) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sangat mengerti | Mengerti | Kurang mengerti | Tidak mengerti |
| 1. | Asketisme | 3,33 | 73,3 | 20 | 3,33 |
| 2. | Asketisme dalam kebudayaan | 0 | 45,2 | 51,6 | 3,2 |
| 3. | Asketisme dalam keagamaan | 3,2 | 71 | 22,6 | 3,2 |

DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v4i3

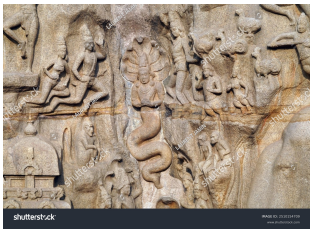
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4. | Puasa Dalam Budaya Nusantara | 1,6 | 74,2 | 22,6 | 1,6 |
| 5. | Autofagi | 3,2 | 71 | 22,6 | 3,2 |
| | Rata-rata | 2,3 | 66,9 | 27,9 | 2,9 |

2.

Gambar 2. Tim posenil PKM (2B).

Praktek budaya yang sederhana ini, praktek berpuasa memiliki akar yang dalam dan beragam dalam sejarah manusia (gambar 3). Pada masa prasejarah, manusia sering kali mengaitkan fenomena alam dan aktivitas sehari-hari dengan kekuatan gaib atau spiritual. Puasa mungkin merupakan salah satu bentuk ritual yang dilakukan untuk mendekatkan diri kepada roh leluhur, dewa-dewa, atau kekuatan alam. Meskipun tidak ada bukti langsung berupa catatan tertulis tentang puasa pada masa prasejarah, beberapa artefak dan situs arkeologi memberikan indikasi tentang praktik puasa. Temuan dari situs-situs ritual prasejarah, seperti Gua Lascaux di Prancis dan Gua Altamira di Spanyol, begitu juga situs di Sankulirang, dan situs Bukit Bangkai (Barker, 2014; Bennett, 2015; Brown, 2016; Campbell, 2016; Susilo, *et. al*., 2022a, 2022b, 2023a, 2023b, 2023d, 2024a dan 2024b).

3A.

3B.


3C.

3D.

3E.

DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v4i3

Gambar 3. Asketisme di dalam budaya dan agama. Simbol asketism pada *rock art* situs Sankulirang, Kalimantan bagian Timur (3A), simbol asketisme pada *rock art* di situs Bukit Bangkai, Desa Dukuhrejo, Kalimantan bagian Selatan (3B; https://www.youtube.com/watch?v=DSgpcBivTQo), simbol asketisme agama Hindu/Buddha (3C), dan asketisme dalam agama Kresten (3D) dan simbol asketisme dalam agama Islam (3E).

Praktik puasa dalam peradaban awal seperti Mesir Kuno, India, Indonesia dan China menunjukkan bahwa meskipun tidak ada catatan langsung, praktik puasa pada masa prasejarah mungkin mempengaruhi atau terkait dengan praktik puasa yang muncul kemudian (kisaran 7.000 tahun lalu). Misalnya, tradisi puasa dalam Islam, Kresten, Hindu, Buddha, dan Taoisme menunjukkan bahwa konsep puasa sebagai cara untuk mencapai pencerahan spiritual dan bertahan hidup sejak ribuan tahun lalu. Tradisi ini tidaklah berbeda atau bagian praktik evolusi asketisme pada masa prasejarah (Hassan, and Mahmoud, 2022; Heo, and Lee, 2019; Johnson, 2021; Kane, 2017; Lee, and Choi, 2023; Li, 2020; Mohamad, and Yusuf, 2019; Olofsson, 2022; Patel, 2018; Robinson, 2017; Santacruz, 2023 and Smith, 2020).

**3.2 Asketisme Dalam Keagamaan**

Dalam kontek asketisme dalam keagamaan, responden menyatakan sangat mengerti (3,2%), mengerti (71%), kurang mengerti (22,6) dan tidak mengerti (3,2%). Ulasan ini kiranya cukup mudah dipahami dan dimengerti, perintah askestisme ada dalam setiap agama. Secara periodik asketisme atau puasa dikerjakan oleh pemeluk agama, ada yang tiap minggu, bulan atau tahun. Ini semua bisa merujuk pada kitab suci seperti Weda, Bible, Taurat, Injil dan/atau Qur'an. Syariat berpuasa pada ajaran setiap agama bermacam-macam antara 12-16 jam umumnya, dan juga jumlah harinya. Adapun ulasan asketisme dalam keagamaan dapat dijelaskan berikut ini;

Asketisme adalah salah satu praktik spiritual dan ritual yang ditemukan di hampir semua tradisi agama dan budaya di seluruh dunia (gambar 3.). Meskipun bentuk, tujuan, dan pelaksanaannya berbeda-beda, puasa umumnya melibatkan pengendalian diri dengan menahan makan, minum, atau aktivitas tertentu dalam jangka waktu tertentu. Berikut adalah penjelasan tentang berbagai budaya puasa dari berbagai agama; Puasa dalam agama Islam adalah salah satu dari lima rukun Islam dan memiliki peran yang sangat penting. Puasa Ramadan dilakukan selama bulan Ramadan, di mana umat Muslim berpuasa dari fajar hingga matahari terbenam. Puasa ini tidak hanya melibatkan menahan makan dan minum, tetapi juga menahan diri dari perilaku negatif seperti marah, berbohong, dan gosip. Selain Ramadan, ada puasa-puasa sunnah seperti puasa Senin-Kamis, puasa Arafah, dan puasa Daud. Dalam Kristen, praktik puasa memiliki sejarah yang panjang dan bervariasi tergantung pada denominasi. Puasa sering dilakukan sebagai bagian dari penyesalan, persiapan spiritual, atau untuk memperingati peristiwa penting, misalnya; puasa Prapaskah, Advent, puasa Natal, puasa Rasul. Puasa dalam Hindu misalnya Upavasa, Ekadashi, Navratri, Karva Chauth. Puasa dalam Buddha misalnya; uposatha, dan vesak. Puasa dalam Yahudi seperti; Yom Kippur, Tisha B'Av, Ester dan Puasa Gedaliah. Puasa berikutnya; Puasa dalam Tradisi Adat dan Kepercayaan Lokal; Puasa dalam tradisi Suku Inca, Inti Raymi, Puasa Suku Aborigin Australia, Puasa dalam Shamanisme; Puasa dalam Zoroastrianisme, puasa dalam Jainisme, Mahavira, dan Paryushana. Puasa dalam Agama

DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v4i3

Bahá'í, antara lain; Puasa Bahá'í, Ayyám-i-Há. Puasa dalam Puasa Modern (*Intermittent Fasting*); Banyak orang di berbagai belahan dunia, terutama di negara-negara Barat, menjalankan puasa berselang untuk tujuan kesehatan, seperti penurunan berat badan, detoksifikasi, dan peningkatan metabolisme. (Ali, and Zainuddin, 2015; Bhattacharya, 2016; Buckser, 2019; Deb, 2020; Faure, 2017).

### 3.3 Puasa Dalam Budaya Nusantara

Dalam kontek puasa dalam budaya Nusantara, responden menyatakan bahwa sangat mengerti (1,6%), mengerti (74,2%), kurang mengerti (22,6%) dan tidak mengerti (1,6%). Dalam pengertian luas, Ainun Najib (budayawan Islam) menjelaskan bahwa budaya adalah ibu kandung agama. Mengapa? Karena setiap umat (Arabic; *ummi*: ibu) agama memerlukan kebudayaan. Kebudayaan adalah lebih tua dari agama itu sendiri. Misalnya, membangun tempat ibadah memerlukan keteknikan. Ilmu keteknikan itu bagian budaya. Setiap penganut agama memerlukan pakaian atau busana. Ilmu busana memerlukan tata busana. Setiap tata busana adalah bagian budaya. Setiap penganut agama melakukan ibadah puasa. Setiap puasa perlu berbuka dengan makanan. Setiap makanan diperoleh dengan teknik pertanian (*agriluture*). Bahkan, *agriculture* adalah bagian kebudayaan manusia yang sudah tua. Tiap kawasan memiliki *agriculture* yang kadang berbeda. Khusus puasa dalam budaya Nusantara, ubi, talas, pisang, sagu dan sukun adalah makanan sudah sejak 10.000an tahun lalu, demikian menurut ahli paresejarah Asia Tenggara, Peter Bellwood. Itulah mengapa orang Nusantara mengenal istilah puasa yang berbuka dengan ubi-ubian atau *ngowot*, puasa yang berbuka dengan makan sukun atau warna putih atau *poso mutih*, puasa tanpa menghidupkan api atau *pati geni*. Pendek kata, responden telah mengenal dan merasakan puasa itu sendiri, walaupun responden belum bisa mengatakan dalil dan dalih puasa secara saintifik dengan tepat. Berikut ini ulasan puasa dalam budaya Nusantara;

**Puasa dalam Tradisi Islam**

Islam memiliki pengaruh signifikan terhadap perkembangan budaya berpuasa di Nusantara, terutama melalui kewajiban puasa Ramadan. Selama bulan Ramadan, masyarakat Muslim di seluruh Indonesia menjalankan puasa dari terbit fajar hingga terbenam matahari. Puasa ini dilengkapi dengan berbagai tradisi lokal yang memperkaya pengalaman spiritual. Beberapa tradisi Ramadan khas di Nusantara meliputi; Nuzulul Quran, Ngabuburit, Tradisi takjil dan Padusan. Di sini, puasa Ramadan di Nusantara tidak hanya dianggap sebagai ibadah individu, tetapi juga sebagai momen kebersamaan, solidaritas sosial, dan peningkatan kepedulian terhadap sesama. Banyak masyarakat mengadakan kegiatan amal seperti membagikan makanan berbuka kepada yang kurang mampu dan mempererat tali persaudaraan melalui buka puasa bersama

**Puasa dalam Hindu dan Buddha**

Dalam agama Hindu yang dianut oleh masyarakat Bali, puasa atau Upawasa memiliki tempat penting dalam praktik spiritual. Upawasa dilakukan pada hari-hari tertentu dalam kalender agama Hindu Bali, seperti pada hari Nyepi dan Saraswati. Nyepi, yang juga dikenal sebagai hari raya keheningan, merupakan salah satu bentuk puasa total di mana aktivitas fisik, suara, dan penggunaan teknologi dihentikan selama satu hari penuh sebagai wujud refleksi spiritual. Dalam ajaran Buddha, puasa dikenal sebagai bagian dari Uposatha, yaitu praktik yang dilakukan pada hari-hari tertentu dalam kalender lunar

DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v4i3

Buddha. Meskipun puasa dalam agama Buddha tidak seketat ajaran Islam atau Hindu, para biksu sering kali menjalankan puasa sebagai bentuk latihan spiritual untuk mengekang nafsu dan merenungkan ajaran Buddha. Di Indonesia, Uposatha dipraktikkan oleh komunitas Buddha, terutama di Jawa dan Sumatera, sebagai bagian dari tradisi keagamaannya.

**Puasa dalam Kepercayaan dan Adat Lokal**

Selain pengaruh dari agama-agama besar, puasa juga dipraktikkan dalam tradisi adat dan kepercayaan lokal di berbagai suku di Indonesia. Banyak masyarakat adat memandang puasa sebagai cara untuk membersihkan jiwa, meminta berkah dari leluhur, atau memohon kesuburan tanah dan kelimpahan panen. Beberapa contohnya meliputi: Puasa Mutih, Puasa Patigeni, dan Puasa Orang Suku Baduy. Dalam perkembangan modern, budaya puasa di Nusantara mengalami berbagai transformasi. Pengaruh globalisasi, urbanisasi, dan kemajuan teknologi telah mengubah cara masyarakat menjalankan puasa. Di kota-kota besar, puasa sering kali dikaitkan dengan pola hidup sehat dan tren gaya hidup modern seperti *intermittent fasting*, yang berbeda dari tradisi puasa keagamaan atau adat Budaya puasa di Nusantara memiliki dampak mendalam terhadap pembentukan karakter individu dan komunitas. Puasa mengajarkan nilai-nilai disiplin, kesabaran, ketabahan, dan kepedulian terhadap sesama. Dalam konteks masyarakat yang sangat beragam seperti di Indonesia, puasa juga menjadi salah satu jembatan yang mempererat hubungan antar komunitas yang berbeda latar belakang budaya dan agama. Masyarakat Nusantara, baik yang beragama Islam, Hindu, Buddha, maupun yang menjalankan kepercayaan adat, menggunakan puasa sebagai cara untuk membangun komunitas yang lebih harmonis, meningkatkan solidaritas sosial, dan menjaga keseimbangan antara manusia dan alam.

**3.4 Autofagi**

Di sini, perlu dipahami bahwa puasa atau kekurangan makanan secara natural terjadi pada hewan dan tanaman, bahkan jamur atau ragi (*yeast*). Jadi sejak kapan ragi kekurangan makan? Sejak jasad renik itu ada, sejak itu proses autofagi sebenarnya sudah terjadi kisaran 3,4 milyar tahun lalu. Dalam kontek pemahaman ini, responden menyatakan bahwa sangat mengerti (3,2%), mengerti (71%), kurang mengerti (22,6%) dan tidak mengerti (3,2%). Atas dalil evolusi selular di atas, maka jasad renik atau ragi lolos dalam seleksi alam dan ekisitensinya ada sampai sekarang ini. Peran Yoshiro Ohsumi, ahli autofagi, adalah menjelaskan bagaimana proses autofagi terjadi di ragi. Proses yang serupa juga terjadi pada sel manusia. Meskipun eksistensi proses ini telah terjadi 3, 4 milyar tahun lalu, tetapi esensi proses selulernya baru dipahami beberapa dekade yang lalu. Oleh karena itu, responden kurang mengerti (22,6%) dan tidak mengerti (3,2%) adalah dapat dimengerti mengapa itu terjadi. Adapun ulasan autofagi sebagai berikut ini;

Yoshinori Ohsumi, ahli biologi sel, sukses menghubungkan nilai asketisme dengan autofagi (gambar 4.), menghubungkan antara *wisdom* dan *knowledge*. Lebih dari itu, hukum autofagi berlaku bukannya pada manusia tetapi pada hewan dan tanaman. Intisari atau pokok pikirannya kalau makhluk hidup ingin sukses dalam *natural selection* maka sampah biologi meski dibersihkan dengan puasa atau asketisme. Beberapa ulasan pembersihan sampah biologi dalam tubuh makhluk hidup dilakukan dengan siklus metabolisme, atau dengan autofagi Adapun ulasannya sebagai berikut ini; Penemuan *autophagy* dimulai dengan eksperimen pada ragi (*yeast*) dan mengidentifikasi gen-gen yang terlibat dalam

DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v4i3

proses autofagi. Hasil menunjukkan bahwa sel-sel ragi dapat memecah dan mendaur ulang komponennya melalui jalur autofagi, dan ini juga memiliki mekanisme serupa dalam sel-sel manusia. Autofagi adalah proses sel menargetkan sampah organel, sampah protein, sampah karbohidrat dan sampah lemak, membungkusnya dalam membran ganda (*autofagosom*). Proses ini terjadi pada lisosom untuk dipecah menjadi komponen dasar (monopeptida, monosakarida dan monolipida). Komponen ini digunakan kembali dalam metabolisme sel (Alirezaei, *et. al*., 2014; He, and Levine, 2014; Levine, and Kroemer, 2014; Mizushima, and Komatsu, 2014; Madeo, *at. al.,* 2015; De Cabo, and Mattonson, 2016; Green, Galluzzi, and Kroemer, 2016; Yang, and Klionsky, 2016; Hannan, *et. al.,* 2017; Galluzzi, Green, and Kroemer, 2017; Cuervo, and Wong, 2018).

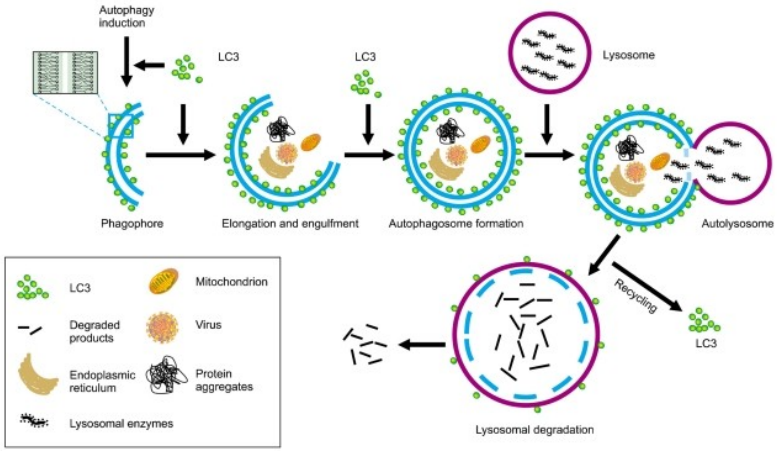
**Autofagi Dalam Kebugaran Tubuh**

Autofagi (gambar 4.) menjadi sangat aktif saat sel berada dalam kondisi stres seperti kelaparan atau asketisme. Puasa, bisa memicu autofagi untuk mendaur ulang protein, karbohidrat dan lemak (sampah biologis). Sehingga organel sel mampu mempertahankan energi dan keseimbangan metabolik. Autofagi membuka jalan bagi penelitian yang mengaitkan proses ini dengan berbagai penyakit, termasuk kanker, penyakit neurodegeneratif, dan infeksi. Jika proses autofagi terganggu, berakibat pada akumulasi sampah biologis yang tidak terpakai atau organel yang rusak. Sampah biologis ini dapat menyebabkan kerusakan seluler dan berkontribusi terhadap perkembangan penyakit. Secara menyeluruh kebugaran (*fitness*) akbiat proses autofagi berjalan semestinya. Kerangka pemikirannya juga melibatkan perspektif evolusi, di mana autofagi merupakan mekanisme yang sangat purbawi dan dilestarikan dalam berbagai organisme. Proses ini secara evolutif untuk bertahan hidup dalam kondisi lingkungan yang keras, miskin makanan akibat perubahan lingkuangan. Bagi pembaca yang ingin mengetahui lebih silahan membaca karya Yushinori Ohsumi, seperti *Autophagy in yeast: a new model system for studying an old pathway, Molecular mechanism of autophagy in yeast, Saccharomyces cerevisiae; Genes involved in related pathways discovered through the yeast genome screening* atau *Cell Death and Differentiation* (Hannan, et. al., 2017; Galluzzi, Green, and Kroemer, 2017; Cuervo, and Wong, 2018; Martinez-Lopez, Athonvarangkul, and Singh, 2018).

**Autofagi Dalam Sistem Metabolisme**

Autofagi (gambar 4.) juga penting dalam mengatur metabolisme glukosa dan lipid. Pada kondisi metabolik seperti obesitas dan diabetes tipe 2. Autofagi cenderung terganggu, yang menyebabkan akumulasi lemak dan disfungsi insulin. Aktivasi autofagi melalui puasa atau intervensi diet dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin, mengurangi resistensi insulin, serta mengatur metabolisme lipid, sehingga mencegah perkembangan penyakit metabolik. Proses ini membantu mengendalikan infeksi dan mendorong respon imun yang efektif. Selain itu, autofagi juga mendukung presentasi antigen oleh sel-sel imun, yang penting untuk memicu respon imun adaptif terhadap infeksi.

DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v4i3




Gambar 4. Mekanisme autofagi. Intisari autofagi adalah mendaur ulang (*recycles*) sampah biologis di dalam tubuh sel. Inisiasi autofagi dilakukan oleh sel, jika sel dalam kondisi lapar, kondisi sel berpuasa atau kondisi sel mengalami asketisme.

Autofagi telah dikaitkan dengan proses penuaan, di mana kemampuannya untuk memperbaiki dan mendaur ulang komponen sel menurun seiring bertambahnya usia. Penurunan aktivitas autofagi dapat menyebabkan akumulasi beracun sampah biologis dan organel yang rusak, yang berkontribusi pada penuaan seluler dan perkembangan penyakit terkait usia. Oleh karena itu, meningkatkan autofagi, misalnya melalui puasa atau senyawa yang memicu autofagi (seperti rapamisin dan resveratrol), dapat membantu memperlambat proses penuaan dan mencegah penyakit degeneratif yang terkait dengan usia. Di samping itu, autofagi memiliki hubungan yang kompleks dengan kanker (Brandhorst, and Longo, 2019; Di Francesco, *et. al.,* 2019; Singh, and Cuervo, 2020; Antunes, *et. al.,* 2021; Zeng, *et. al.,* 2022; Ghosh, *et. al.,* 2023; and Hosseinpour, Alizadeh, and Akbari, 2024).

**Mekanisme Autofagi**

Dengan mengetahui tahapan mekanisme (gambar 4.) artinya rekayasa pengetahuan itu dapat diketahui untuk berbagai kegunaan, berdasarkan kapan dan bagaimana proses itu berlangsung. Autofagi dimulai ketika sel mendeteksi kondisi stres atau kekurangan nutrisi, seperti pada saat puasa. Proses ini dimediasi oleh kompleks protein ULK1 (*unc-51-like kinase 1*). Protein ini diaktifkan oleh rendahnya kadar nutrisi dan energi, terutama rendahnya level glukosa dan asam amino. Proses ini berakibat pada penghambatan protein kinase mTOR (*mechanistic target of rapamycin*) sebagai sensor nutrisi. Penghambatan ini adalah sinyal kunci untuk memulai autofagi. Kedua, Pembentukan Fagosom; Pembentukan protein kompleks *Beclin-1* t untuk direkrut dan membentuk struktur membran fagosom. Protein fagosom ini berfungsi sebagai wadah untuk menangkap sampah biologis. Pembentukan fagosom melibatkan beberapa protein autofagi spesifik, termasuk LC3 (*microtubule-associated protein 1A/1B-light chain 3*) yang penting untuk elongasi dan penutupan fagosom. Ketiga, Penggabungan dengan Lisosom; Fagosom terbentuk dan membungkus sampah biologis. Konformasinya bergerak menuju dan berfusi dengan lisosom (enzim-enzim proteolitik). Penggabungan ini menghasilkan autolisosom, yang berfungsi untuk mencerna sampah biologis. Di dalam autolisosom, enzim-enzim lisosom

DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v4i3

seperti protease, lipase, dan nuklease, memecah komponen-komponen yang terjebak menjadi molekul-molekul kecil seperti asam amino, lipid, dan gula, yang kemudian digunakan kembali oleh sel sebagai sumber energi dan katabolisme (Alirezaei, *et. al*., 2014; He, and Levine, 2014; Levine, and Kroemer, 2014; Mizushima, and Komatsu, 2014; Madeo, *at. al.,* 2015; De Cabo, and Mattonson, 2016; Green, Galluzzi, and Kroemer, 2016; Yang, and Klionsky, 2016).

## 4. KESIMPULAN

Puasa, asketisme, atau autofagi suatu ajaran purbawi, sederhana, mudah dan murah untuk mencapai *sustainability* dan *fitness* tubuh manusia. Ajaran puasa ini menyebar evolutif pada ranah budaya dan agama, di Nusantara dan dunia. Responden tidak kesulitan menangkap pesan evolusi budaya berpuasa. Tangapan responden ini tampak pada deskripsi sebagai berikut; sangat mengerti (2,3 %), mengerti (66,9 %), kurang mengerti (27,9 %) dan tidak mengerti (2,9 %). Secara keseluruhan pemahaman responden terkait evolusi budaya berpuasa cukup mengerti. Pengabdian mandiri ini hanya sebagai kilasan pengetahuan atau orientasi pengetahuan saja. Metode SEM yang dielaborasi ceramah dan tanya jawab (*dialouge*) secara sederhana, mudah dan murah digunakan untuk penyuluhan PKM ini. Oleh karena itu, disaran akademisi juga dapat melakukan pengabdian masyarakat secara mandiri.

**Referensi:**

Ali, S., and Zainuddin, Z., (2015), Fasting in Islam: A Study of Its Historical and Spiritual Significance, *Journal of Islamic Studies*, 32(2), 101-119.

Alirezaei, M., Kemball, C. C., Flynn, C. T., Wood, M. R., Whitton, J. L., (2014), Autophagy and fasting: A novel defense mechanism in innate immunity, *Autophagy*, 10(4), 671-682.

Antunes, F., Erustes, A. G., Costa, A. J., Nascimento, H., (2021), Autophagy and intermittent fasting: The role of AMPK signaling, *Journal of Molecular Medicine*, 99(5), 635-645.

Barker, G., (2014), Prehistoric Diet and Rituals: Evidence from Early Human Societies, Cambridge University Press.

Bennett, J. W., (2015), Ritual and Diet in Prehistoric Cultures: Archaeological Insights, Routledge.

Bhattacharya, K., (2016), Ritual Fasting and Its Impact on Health: A Cross-Cultural Study, *Indian Journal of Anthropology*, 15(3), 56-72.

Brandhorst, S., Longo, V.D., (2019), Fasting, circadian rhythms, and time-restricted feeding in healthy lifespan, *Annual Review of Nutrition,* 39, 291-313.

Brown, D., (2016), The Archaeology of Ancient Rituals: Food, Fasting, and Festivals, Oxford University Press.

Buckser, A., (2019), Fasting in Christianity: Historical Perspectives and Modern Practices, *Journal of Religious History*, 43(1), 87-103.

Campbell, C., (2016), Hunter-Gatherer Societies and their Rituals of Abstinence, University of California Press.

Chen, F. F., West, S. G., and Sousa, K. H. (2018). *A Comparison of Bayesian Methods for Estimating Structural Equation Models*. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 25(5), 652–670.

Cuervo, A. M., Wong, E., (2018), Chaperone-mediated autophagy: Roles in disease and aging, *Cell Research*, 19(6), 507-518.

Deb, S., (2020), Fasting Practices in Hinduism: From Ancient Texts to Modern Interpretations, *Journal of Hindu Studies*, 14(4), 225-239.

Di Francesco, A., Di Germanio, C., Bernier, M., de Cabo, R., (2019), A time to fast, *Science,* 362(6416), 770-775.

Edwards, S., (2019), Dietary Restrictions and Rituals in Prehistoric Societies, *Journal of Anthropological Archaeology*.

Faure, B., (2017), Buddhist Fasting Rituals: A Comparative Analysis of Asian Traditions, *Journal of Buddhist Studies*, 12(2), 145-163.

Galluzzi, L., Green, D. R., Kroemer, G., (2017), Autophagy in cancer metabolism and growth: Novel opportunities for therapeutic intervention, Cancer Cell, 32(3), 256-267.

Ghosh, S., Zhang, L., Zhang, P., Guo, S., (2023), Fasting and autophagy: New insight into metabolic regulation, Cell Reports Medicine, 4(5), 100925.

Green, D. R., Galluzzi, L., Kroemer, G., (2016), Metabolic control of cell death, *Science,* 353(6297), aaf1487.

Grillo, M., (2015), Health Benefits of Fasting in Various Religious Traditions: A Comparative Study, *Journal of Global Health*, 7(4), 398-405.

Hannan, M. A., Rahman, M. A., Sohag, A. A. M., Dash, R., Sikder, M. H., (2017), Autophagy: Novel pathways to ensure cellular protection and aging control, *Current Pharmaceutical Design*, 23(27), 4064-4075.

Hassan, F., and Mahmoud, A., (2022), Intermittent Fasting and Islamic Ramadan Fasting: Comparative Study on Health Effects, *Journal of Nutritional Science*, 45(6), 219-234.

He, C., Levine, B., (2014), The Beclin 1 interactome, *Cell,* 156(2), 299-312.

Heo, Y. J., and Lee, J. M., (2019), Fasting Practices in East Asian Buddhism: History and Modern Revival, *Journal of East Asian Religions*, 23(3), 89-105.

Hosseinpour, M., Alizadeh, Z., Akbari, M. E., (2024), Role of autophagy in fasting-mediated health benefits: A molecular review, *International Journal of Molecular Sciences*, 25(3), 1345.

Johnson, L. M., (2021), Fasting for Lent: A Study of Christian Ascetic Practices in Modern Europe, *Journal of European Religious Studies*, 9(1), 55-71.

Kane, R., (2017), Fasting in Indigenous Cultures: Rituals, Beliefs, and Health Outcomes, *Journal of Ethnobiology*, 21(2), 112-125.

Lee, S., and Choi, H., (2023), Fasting and Korean Shamanism: Ritual Practices and Their Cultural Significance, *Asian Journal of Cultural Studies*, 19(1), 102-118.

Madeo, F., Carmona-Gutierrez, D., Hofer, S.J., Kroemer, G., (2015), Caloric restriction mimetics against age-associated disease: Targets, mechanisms, and therapeutic potential, *Cell Metabolism*, 22(1), 101-118.

Mizushima, N., and Komatsu, M., (2014), Autophagy: Renovation of cells and tissues, *Cell,* 147(4), 728-741.

Olofsson, G., (2022), Nordic Fasting Traditions: A Study of Historical and Contemporary Practices in Scandinavia, *Scandinavian Journal of Religious Studies*, 30(1), 123-139.

Patel, K., (2018), Navratri Fasting in Hinduism: Spiritual and Dietary Practices, *Journal of South Asian Studies,* 22(2), 201-218.

Robinson, K., (2017), Lenten Fasting and Dietary Restrictions: From Medieval Christianity to the Modern Era, *Journal of Church History,* 58(4), 445-461.

Santacruz, D., (2023), Fasting in Latin American Indigenous Cultures: Traditions and Modern Challenges, *Journal of Latin American Cultural Studies*, 28(2), 89-110.

Singh, R., Cuervo, A. M., (2020), Autophagy in the cellular response to stress and aging, *Molecular Biology of the Cell,* 31(7), 740-750.

Smith, J. A., (2020), Fasting in World Religions: Comparative Theological Perspectives and Practices, *Journal of Comparative Religion*, 12(3), 134-153.

Susilo, T. B., (2023a), Podcast Seni Sebagai Media Pembelajaran Sains: Bukti Evolusi Musik Di Desa Dukuhrejo (5000 Tahun lalu), *Jurnal Ilung,* Vol. 2, No. 4 Mei 2023, Hal. 783-791 DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v2i4 E-ISSN 2798-0065 783

Susilo, T. B., Irwan, A., Yunus, R., Bianchi, P. A. E,. Sugiyanto, B. S., dan Soesanto, O.,(2022b), Fuzzy Logic (Bagian 2): Bersenandung Dari Lukisan Cadas Ke Taman Perguruan Tinggi Kalimantan, Jurnal Pengabdian Ilung, Vol. 2, No. 2 November 2022, Hal. 244-253 DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v2i2.

Susilo, T. B., Krisdianto, Susanti, D. S, Thresye, dan Manik, T. N., (2024a), Seni Musik Tifa Sebagai Media Pembelajaran Sejarah AfrikaPapua Di Rusunawa Banjarbaru, Vol. 3, No. 3 Februari 2024, Hal. 623-632 DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v3i3 E-ISSN 2798-0065 623

Susilo, T. B., Paula A. E., Bianchi, Sugiyanto, B., Merry dan Soesanto, O.,(2020), Analisis rock art mirip burung enggang, dari situs Bukit Bangkai, *Proseeding Seminar Internasional Lahan Basah*, ULM

Susilo, T. B., Soesanto, O., Wahjono , S. C., Susanti, D. S., Krisdianto, Fahrudin, A. E., Suhartono, E., Soendjoto, M. A., dan Hidayat, Y., (2024b), Penyuluhan Asal Mula Teknologi Polymerase Chain Reaction Bagi Komunitas Minggu Raya (Bagian 2), *Jurnal Ilung*, Vol. 3, No. 3 Februari 2024, Hal. 504-515 DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v3i3, E-ISSN 2798-0065 504

Susilo, T. B., Yunus, R., Sanjaya R. E., Soesanto, O., Akbar, A. R. M., Hidayat, Y., (2023d), Podcast Bimteks Pemandu Wisata: Seni Rock Art Features "Jukung" dari Desa Dukuhrejo, *Jurnal Ilung,* Vol. 3, No. 1 Agustus 2023, Hal. 17-26 DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v3i1 E-ISSN 2798-0065 17

Susilo, T. B., Yunus, R., Sanjaya R. E., Soesanto, O., Wahyono, S. C., Akbar, A. R. M., Hidayat, Y., (2023c), Penyuluhan Asal Mula Teknologi Vaksin Bagi Millinneal Pasca Covid-19 Di Minggu Raya, *Jurnal Ilung,* Vol. 3, No. 2 November 2023, Hal. 229-237 DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v3i2 E-ISSN 2798-0065 229

Susilo, T. B., Yunus, R., Sanjaya R. E., Soesanto, O., Wahyono, S. C., Akbar, A. R. M., Hidayat, Y., (2024c), Penyuluhan Asal Usul Vaksin Moderna dan Pfiser Bagi Millinneal Pasca Covid-19 Di Minggu Raya (Bagian 2), *Jurnal Ilung,* Vol. 3, No. 4 Mei 2024, Hal. 714-722 DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v3i4, E-ISSN 2798-0065 714

Susilo, T. B., Yunus, R., Sanjaya, R. E., Soesanto, O., Akbar, A. R. M., dan Hid ayat, Y., (2023b), Bimteks Bagi Pemandu Eduwisata: Rock Art Features "Kotak-kotak dan titik" dari Desa Dukuhrejo, *Jurnal Ilung* Vol. 3, No. 1 Agustus 2023, Hal. 27-36 DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v3i1 E-ISSN 2798-0065 27

DOI: https://doi.org/10.20527/ilung.v4i3

Yang, Z., Klionsky, D.J., (2016), Mammalian autophagy: Core molecular machinery and signaling regulation, *Current Opinion in Cell Biology*, 22(2), 124-131.

Zeng, N., Liang, Y., Chang, Z., He, Y., (2022), Autophagy modulation in fasting: Potential impacts on health and disease, *Journal of Clinical Investigation*, 132(4), e157721.