



## Implementasi Konsep Matematika pada Metode 'Aul dalam Pembagian Harta Warisan

**Nurjanah<sup>1</sup>, Yayu Laila Sulastri<sup>2</sup>, Fira Aini Lutfiana<sup>3\*</sup>, Fani Fadilawati<sup>4</sup>, Novia Nurwasyi Syakur<sup>5</sup>, Eef Hidayat Nurwahid<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Universitas Islam Nusantara, Indonesia

\*Corresponding Author: firaal3112@gmail.com

Submitted: 26 April 2025 | Revised: 16 May 2025 | Accepted: 18 May 2025

### Abstrak

Metode 'aul adalah metode dalam hukum waris Islam yang digunakan ketika bagian harta melebihi 100%. Konsep matematika berperan penting dalam memastikan pembagian warisan berjalan adil dan sesuai syariat. Penelitian ini berjudul "Implementasi Konsep Matematika pada Metode 'Aul dalam Pembagian Harta Warisan" yang bertujuan mengetahui penerapan konsep matematika dalam metode 'aul. Penelitian dilakukan dengan metode kepustakaan menggunakan pendekatan interpretatif dan hermeneutika. Data dikumpulkan melalui literatur dengan bantuan "tabel analisis data" dan lembar validasi ahli, kemudian data diolah dengan metode analisis isi. Fokus penelitian adalah pelaksanaan pembagian warisan menggunakan metode 'aul. Hasil menunjukkan bahwa konsep matematika yang digunakan meliputi bilangan pecahan, operasi bilangan, KPK, himpunan, dan perbandingan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pendidikan matematika serta memperkaya wawasan dalam bidang studi Islam.

**Kata Kunci:** Konsep Matematika, Metode 'Aul, Pembagian Harta Warisan

### Abstract

The 'Aul method in Islamic inheritance law is used when the total portions assigned to heirs exceed 100%. Mathematics plays a crucial role in ensuring fair and Sharia-compliant distribution. This study, titled "The Implementation of Mathematical Concepts in the 'Aul Method of Inheritance Distribution," explores how mathematics is applied in this method. Using a literature review with interpretative and hermeneutic approaches, data were gathered from relevant sources with the help of data analysis tables and expert validation sheets, then analyzed using content analysis. The study focuses on the practical use of the 'Aul method in inheritance distribution. Findings show that mathematical concepts such as fractions, arithmetic operations, least common multiples (LCM), sets, and ratios are used. This research aims to support mathematics education and provide deeper insight into Islamic studies.

**Keywords:** Mathematical Concept, 'Aul Method, Inheritance Distribution

## PENDAHULUAN

Sebuah agama mengajarkan nilai-nilai kebaikan kepada para pemeluknya. Meskipun memiliki perbedaan ajaran, setiap agama menekankan nilai-nilai kehidupan yang membawa kebaikan untuk individu, masyarakat dan lingkungan. Agama menjadi penentu arah jalan hidup manusia yang lebih teratur, tenteram, sejahtera dan mendatangkan keselamatan. Menurut Khalid (2017), pengertian secara etimologis dari kata agama mengandung arti yang bersifat mendasar yang dimiliki oleh berbagai agama, yaitu bahwa agama adalah jalan, jalan hidup; atau jalan yang harus ditempuh oleh manusia dalam kehidupannya di dunia ini; jalan yang



mendatangkan kehidupan yang teratur, aman, tenteram dan sejahtera sebagaimana makna umum yang ada pada berbagai agama.

Indonesia dikenal sebagai negara dengan budaya, ras, suku, bahasa serta kepercayaan dan agama yang beragam. Ada 6 agama yang diakui di Indonesia yaitu Islam, Kristen Protestan, Kristen Katolik, Hindu, Buddha, dan Konghucu. Mayoritas penduduk Indonesia beragama Islam dan Indonesia menjadi negara dengan populasi muslim terbesar di dunia. Mengacu pada data Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Ditjen Dukcapil) Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri), pada paruh pertama tahun 2024 penduduk Indonesia saat ini mayoritas beragam Islam mencapai 245.973.915 jiwa atau 87,08% dari total populasi Indonesia yang berjumlah 282.477.584 jiwa (Muhammad, 2024).

Islam merupakan agama yang memiliki ajaran yang sangat sempurna. Segala aspek yang ada dalam kehidupan telah diatur sedemikian rupa oleh Islam. Pengertian Islam dari segi istilah, menurut Nasution (Wahib, 2020) adalah agama yang ajaran-ajarannya diwahyukan Tuhan kepada manusia melalui Nabi Muhammad saw. sebagai Rasul. Islam sebagai agama yang sempurna memiliki tiga pilar utama yang membentuk dasar ajarannya, yaitu aqidah, syariah, dan akhlak. Ketiga pilar utama tersebut berasal dari tiga konsep dasar Islam, yaitu iman, Islam, dan ihsan. Berdasarkan hasil penelitian Karidawati (2022) diperoleh kesimpulan bahwa dari tiga konsep dasar Islam ini para ulama mengembangkannya menjadi tiga ajaran dasar yaitu konsep iman melahirkan konsep kajian aqidah, konsep islam melahirkan konsep kajian syariah, dan konsep ihsan melahirkan konsep kajian akhlak.

Aqidah, syariah, dan akhlak memiliki keterkaitan yang sangat kuat dan saling melengkapi, sehingga membentuk satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Meski begitu, ketiganya tetap bisa dibedakan. Karidawati (2022) mengatakan, aqidah yaitu sebagai konsep atau sistem keyakinan yang bermuatan elemen-elemen dasar iman, menggambarkan sumber dan hakikat keberadaan agama. Syariah yaitu sebagai konsep atau sistem hukum berisi peraturan yang menggambarkan fungsi agama. Sedangkan akhlak yaitu sebagai sistem nilai etika menggambarkan arah dan tujuan yang hendak dicapai oleh agama.

Aqidah dan syariah memiliki hubungan yang tidak bisa dipisahkan. Menurut Syaltut (Karidawati, 2022) aqidah merupakan fondasi yang dapat membentengi syariah, sementara syariah merupakan perwujudan dari fungsi qalbu dalam beraqidah. Sedangkan, syariah sendiri tidak dapat dipisahkan dengan akhlak. Menurut Ali (Adan, 2020), syariah atau hukum Islam merupakan satu peraturan Allah yang wajib dilaksanakan oleh setiap orang Islam. Karidawati (2022) menegaskan bahwa dalam hukum Islam ini terbagi menjadi dua kategori yaitu hukum yang menetapkan cara manusia berhubungan dengan Allah (hablun minallah) dan hubungan antar manusia (hablun minannas). Hubungan pertama itu dinamai ibadah, sementara hubungan kedua dinamai muamalah.

Syariah mengatur segala aspek hukum dan aturan dalam beribadah serta bermuamalah. Ibadah mencakup segala bentuk penyembahan kepada Allah, seperti shalat, puasa, zakat, dan haji, yang harus dilakukan sesuai dengan ketentuan syariat. Sedangkan muamalah mengatur hubungan antar manusia. Bentuk-bentuk hubungan itu bisa berupa hubungan perkawinan, pembagian harta warisan, ekonomi, pidana, politik, hubungan internasional, dan peradilan (Karidawati, 2022).

Salah satu elemen penting dalam muamalah adalah pembagian harta warisan. Islam memberikan panduan yang sangat rinci terkait pembagian harta warisan ini, agar tercipta keadilan dan harmoni dalam keluarga dan masyarakat. Segala ketentuan yang mengatur pembagian harta warisan dalam hukum waris Islam telah diatur dalam Al-Qur'an dan hadis. Salah satunya adalah dalam Al-Qur'an surah An-Nisa' ayat 11-12.

Berdasarkan ayat 11 dan 12 surah An-Nisa' tersebut ketentuan-ketentuan dalam pembagian harta warisan begitu jelas dan sudah terperinci besaran pembagiannya, yaitu ada yang mendapatkan  $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/8$ ,  $2/3$ ,  $1/3$  dan  $1/6$  dari harta waris. Makna yang dapat diambil bahwa setiap diri manusia mempunyai tanggung jawab hak dan kewajiban membagi harta warisnya sesuai dengan aturan dalam Islam dan ketentuan pembagiannya setiap manusia itu berbeda-beda.

Ketetapan pembagian ahli waris yang berbeda-beda tersebut tidak bisa dipungkiri untuk menghitung pembagiannya memerlukan bantuan pengimplementasian konsep matematika di dalamnya. Menurut James, matematika merupakan ilmu logika yang membahas tentang bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berkaitan (Agustianti dkk., dalam Imtihanah, 2024). Konsep matematika yang dapat ditemukan pada pembagian harta waris adalah seperti konsep bilangan, operasi bilangan, dan konsep matematika lainnya. Penggunaan matematika dalam perhitungan pembagian harta warisan akan membantu hasil pembagian secara akurat dan tepat. Selain itu, mencegah kesalahan atau kecurangan yang akan mengakibatkan ketidakadilan.

Zein (2019) mengungkapkan bahwa salah satu cara untuk menyelesaikan pembagian harta waris dengan mencari dan menetapkan asal masalah. Dalam aritmatika asal masalah bisa disamakan dengan kelipatan persekutuan terkecil atau KPK yang dihasilkan dari semua bilangan penyebut dari masing-masing bagian para ahli waris yang ada. Asal masalah harus habis dibagi seluruh penyebut yang menyusunnya. Para ulama faraid menyepakati bahwa dalam pembagian warisan ada tujuh macam asal masalah yang dihasilkan dari enam bagian pasti yang telah ditentukan. Ketujuh asal masalah tersebut adalah bilangan 2, 3, 4, 6, 8, 12, dan 24 (Khoiron, 2018; Jauhari dan Bahar, 2021).

Pada prakteknya asal masalah tidak selalu dari ketujuh bilangan tersebut. Seperti halnya pada kasus berikut yaitu jika seorang perempuan wafat dan meninggalkan ahli waris yaitu suami, saudara kandung perempuan (seibu dan sebapak), dan saudara perempuan seibu. Bagian suami dan saudara perempuan sekandung (seibu dan sebapak) masing-masing mendapat  $1/2$ , sedangkan bagian saudara perempuan seibu adalah  $1/6$ . Jika dihitung kedalam matematika asal masalah atau KPK dari semua bilangan penyebut masing-masing bagian para ahli adalah 6. Tetapi, hasil dari perkalian masing-masing bagian waris dengan asal masalah, kemudian hasil perkalian tersebut dijumlahkan ternyata nominalnya melebihi asal masalah yaitu 7.

Situasi tersebut jika pembagian harta mengikuti cara yang biasa maka pembagian warisnya telah melebihi nominal pembagian yang diterima ahli waris ('asabul furud) atau harta yang dibagikan melebihi 100%. Kemungkinan akan terjadi perselisihan dimana suami sebagai ahli waris menuntut haknya  $1/2$  begitupun saudara perempuan sekandung (seibu sebapak) menuntut haknya  $1/2$  dan saudara perempuan seibu tetap meminta  $1/6$  bagian karena juga merupakan haknya.

Permasalahan yang terjadi pada situasi tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan metode ‘aul. Menurut istilah yang disepakati para ahli faraid, ‘aul adalah kondisi ketika jumlah bagian para ahli waris (siham) yang memiliki hak bagian pasti melebihi nilai asal masalah. Akibatnya, terjadi pengurangan dalam jumlah yang diterima setiap ahli waris karena nilai asal masalah tidak mencukupi untuk membagikan bagian pasti sesuai ketentuan (Syihabuddin; Asy-Syatha; Hasanain; al-Jurjaniy; al-Baqri dalam Zein, 2019). Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa metode ‘aul adalah metode untuk menyelesaikan ketidakseimbangan antara jumlah bagian yang telah ditentukan dan jumlah harta yang tersedia, dengan cara mengurangi setiap bagian secara proporsional. Dengan demikian, setiap ahli waris tetap mendapatkan bagian, tetapi dalam jumlah yang lebih kecil daripada yang seharusnya mereka terima menurut pembagian awal, untuk memastikan bahwa total harta peninggalan dapat dibagikan secara adil dan seimbang.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya, peneliti belum menemukan penelitian yang mengeksplorasi konsep matematika dalam implementasi pembagian harta waris dengan metode ‘aul. Kebanyakan penelitian terdahulu lebih berfokus pada menganalisis konsep matematika atau tentang aritmatika saja pada hukum waris Islam. Begitupun penelitian yang lebih spesifik lagi mengenai hubungan matematika dengan metode pembagian dalam hukum waris Islam hanya baru ada terkait metode radd saja.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Imtihanah (2024) diperoleh kesimpulan bahwa konsep matematika yang ada pada hukum waris Islam mencakup materi Himpunan, Konsep Bilangan, Operasi pada Bilangan, KPK dan FPB, dan Perbandingan, kemudian penelitian yang dilakukan oleh Hidayati (2024) hasil penelitiannya lebih terfokus pada Aritmetika yang ada pada hukum waris Islam. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Juhdi, dkk. (2017) meneliti lebih lanjut mengenai hubungan pembelajaran matematika dengan aturan radd dalam menyelesaikan masalah pembagian harta warisan. Oleh karena itu, penelitian melakukan pembaruan dan juga penting dilakukan terkait penelitian tentang konsep matematika pada metode ‘aul dalam pembagian harta waris. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru yang bermanfaat mengenai konsep-konsep matematika yang digunakan dalam pelaksanaan pembagian harta waris terkhusus dalam menggunakan metode ‘aul.

Berangkat dari latar belakang yang sudah dijelaskan, peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai konsep-konsep matematika khususnya yang ada pada metode ‘aul dalam pembagian harta warisan dengan judul “Implementasi Konsep Matematika pada Metode ‘aul dalam Pembagian Harta Warisan.”

## METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kepustakaan (Library Research). Menurut Prastowo, penelitian kepustakaan adalah salah satu metode penelitian kualitatif yang penelitiannya dilakukan di perpustakaan, dengan dokumen, arsip dan jenis dokumen lainnya sebagai bahan penelitiannya (Imah & Purwoko, 2018). Penelitian dilakukan dengan metode kepustakaan menggunakan pendekatan interpretatif dan hermeneutika. Data dikumpulkan melalui literatur dengan bantuan “tabel analisis data”, kemudian data diolah dengan metode analisis isi. Adapun langkah-langkah dalam penelitian kepustakaan ini, berdasarkan enam tahapan menurut Kuthlau (Imah & Purwoko, 2018) yaitu:

- (1) Pemilihan topik, (2) eksplorasi informasi, (3) menentukan fokus penelitian, (4) pengumpulan sumber data, (5) persiapan data, dan (6) penyusunan laporan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, terdapat 4 artikel jurnal dan 3 skripsi yang terkait aspek yang dikaji mengenai implementasi konsep matematika pada metode ‘aul dalam pembagian harta warisan. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya telah diketahui bahwa konsep matematika dalam pembagian harta warisan yaitu: himpunan, bilangan bulat dan pecahan, operasi hitung bilangan, KPK, FPB, perbandingan, dan persamaan linear. Adapun rincian hasil penelitian terkait pengimplementasian konsep matematika dalam pembagian harta warisan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Konsep Himpunan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Imtihanah (2024) dan Puspitasari, dkk. (2019) menjelaskan bahwa konsep himpunan diterapkan untuk menentukan kelompok ahli waris dan harta waris dalam sistem pembagian hukum waris Islam.

b. Konsep Bilangan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayati (2024) dan Puspitasari, dkk. (2019) menjelaskan bahwa bilangan bulat diterapkan untuk menentukan jumlah ahli waris, bagian ahli waris dan harta waris. Imtihanah (2024) mengemukakan mengenai konsep bilangan asli dalam hukum waris Islam ditunjukkan pada permasalahan ‘aul dan radd bahwa terdapat bilangan asal masalah yang bukan bilangan nol ataupun bilangan negatif. Sedangkan, konsep bilangan pecahan diterapkan sebagai penentu besaran bagian ahli waris menerima harta warisan (Juhdi, dkk., 2019; Shadat & Iqbal, 2023; Hidayati, 2024; Imtihanah, 2024).

c. Operasi Hitung Bilangan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayati (2024) menjelaskan bahwa konsep aritmatika (operasi hitung) yang terdapat pada bilangan bulat, bilangan pecahan dan persamaan linear. Puspitasari, dkk. (2019) dan Lisa, dkk. (2023) menjelaskan lebih khusus mengenai konsep operasi hitung pada bilangan bulat dan operasi hitung perkalian pada bilangan pecahan dan bilangan bulat. Sedangkan, Habiburrahman (2019) dan Shadat & Iqbal (2023) penelitiannya khusus membahas konsep operasi hitung bilangan pecahan. Berdasarkan hasil penelitian para peneliti tersebut terkait konsep operasi hitung bilangan bahwa pada kegunaannya sama yaitu diterapkan untuk membantu perhitungan pembagian harta warisan.

d. KPK dan FPB

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Imtihanah (2024) dan Lisa, dkk. (2023) menjelaskan bahwa konsep KPK diterapkan untuk menentukan nilai asal masalah dalam pembagian harta warisan. Imtihanah (2024) mengungkapkan bahwa konsep FPB juga diterapkan untuk menentukan nilai asal masalah dalam pembagian harta warisan.

e. Konsep Perbandingan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Imtihanah (2024) menjelaskan bahwa konsep perbandingan diterapkan dalam pembagian hukum waris Islam jika ahli waris anak laki-laki bersama anak perempuan sebagai ‘aşabah.

f. Persamaan Linear

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayati (2024) menjelaskan bahwa persamaan linear diterapkan untuk menyusun perhitungan pembagian harta warisan secara sistematis.

Penelitian ini berfokus pada konsep matematika yang ada pada salah satu metode pembagian harta warisan dalam hukum waris Islam yaitu metode ‘aul. Sehingga, dari hasil penelitian terkait konsep matematika yang telah ditemukan tersebut peneliti mengambil data yang lebih relevan dan ada kaitannya dengan pembagian harta warisan. Data tersebut membantu peneliti untuk menemukan konsep matematika yang ada pada metode ‘aul.

Menurut Wahbah (Zein, 2019), adapun metode ‘aul itu sendiri memiliki tiga tahapan dalam penyelesaiannya. Konsep matematika yang termuat pada tahapan penyelesaian metode ‘aul dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Konsep Matematika pada Tahapan Penyelesaian Metode ‘Aul

Tahapan	Konsep Matematika
Mentukan <i>asal masalah</i> , setelah diketahui bagian pasti dari masing-masing ahli waris yang mendapatkan bagian pasti.	Bilangan pecahan dan KPK.
Menentukan <i>sihām</i> dari masing-masing para ahli waris yang mendapat bagian pasti.	Operasi hitung pada bilangan pecahan dengan bilangan asli.
<i>Sihām</i> para ahli waris yang mendapat bagian pasti dijumlah. Karena <i>asal masalah</i> yang semula tidak sama dengan jumlah <i>sihām</i> maka dibuat <i>asal masalah</i> baru dari jumlah <i>sihām</i> yang telah diterima oleh para ahli waris.	Operasi hitung pada bilangan asli, himpunan dan perbandingan.

Tahapan pertama yang dilakukan dalam pembagian harta warisan pada metode ‘aul memiliki kesamaan dengan tahapan pembagian harta warisan secara umum, yaitu menentukan bagian pasti ahli waris. Dijelaskan pada hasil penelitian sebelumnya bilangan pecahan dalam pembagian harta warisan terlihat pada besaran bagian ahli waris (Juhdi dkk., 2019; Shadat & Iqbal, 2023; Hidayati, 2024; Imtihanah, 2024). Setelah diketahui masing-masing bagian ahli waris, selanjutnya menentukan *asal masalah*. *Asal masalah* ditentukan dengan mencari KPK (Lisa, dkk., 2023; Imtihanah, 2024).

Adapun *asal masalah* yang dapat di’aulkan dan tidak dapat di’aulkan. Sesuai pendapat Endin Hasanudin, S.Pd., M.Pd., dalam bukunya berjudul “Risalah Dasar-Dasar Ilmu *Fara’idh*: Metode Praktis Memahami Hukum Waris” bahwa dari tujuh *asal masalah* yaitu 2, 3, 4, 6, 8, 12, dan 24 dibagi menjadi dua kelompok: (1) *Asal masalah* yang dapat di’aulkan, yaitu 6, 12, dan 24; dan (2) *asal masalah* yang tidak dapat diaulkan yaitu 2, 3, 4, dan 8 (Hasanudin, 2019). Berdasarkan tahapan ini, peneliti mengidentifikasi tahap tersebut memuat konsep himpunan. Untuk lebih jelasnya, diberikan contoh Kasus 1 sebagai berikut :

*Kasus 1:*

*Seorang perempuan wafat dan meninggalkan ahli warisnya yaitu suami dan dua orang saudara perempuan sekandung.*

Berdasarkan Kasus 1, diketahui bahwa bagian masing-masing ahli waris yaitu  $\frac{1}{2}$  hak suami dan  $\frac{2}{3}$  hak dua saudara perempuan sekandung. Maka, *asal masalah* berasal dari masing-masing penyebut dari bagian ahli waris KPK dari 2 dan 3 adalah 6. Berdasarkan asal masalahnya adalah 6 maka Kasus 1 tersebut termasuk himpunan *asal masalah* yang dapat di'aulkan.

Tahapan selanjutnya dalam penyelesaian pembagian harta warisan pada metode ‘*aul*’, yaitu menentukan *sihām* dari masing-masing para ahli waris yang mendapat bagian pasti. *Sihām* adalah nilai yang dihasilkan dari perkalian *asal masalah* dengan bagian pasti masing-masing ahli waris (*żawil furuḍ*) (Salim, 2023). Peneliti mengidentifikasi konsep matematika yang termuat dalam tahapan ini, yaitu operasi perkalian pada bilangan pecahan (bagian ahli waris) dengan bilangan asli (*asal masalah*). Untuk lebih jelasnya, perhatikan kembali contoh Kasus 1. Berdasarkan Kasus 1 tersebut telah ditentukan bagian masing-masing ahli waris dan asal masalahnya. Maka, *sihām* dari suami adalah  $\frac{1}{2} \times 6 = 3$  dan *sihām* dari dua saudara perempuan sekandung adalah  $\frac{2}{3} \times 6 = 4$ .

Tahapan terakhir, setelah ditemukan masing-masing *sihām* para ahli waris selanjutnya jumlahkan semua *sihām* tersebut. Pada tahap ini konsep matematika yang digunakan yaitu operasi penjumlahan antara bilangan asli. Maka, jumlah keseluruhan *sihām* adalah  $3 + 4 = 7$ . Berdasarkan tahapan-tahapan yang sudah dilakukan, ternyata jumlah keseluruhan *sihām* dari masing-masing ahli waris melebihi jumlah *asal masalah*. Kondisi tersebut jika dibentuk pecahan menjadi  $\frac{7}{6} \neq 1$ , artinya tidak seimbangnya atau kurangnya harta warisan yang tersedia ketika dibagikan sesuai dengan bagian pasti masing-masing ahli waris. Untuk lebih jelasnya, misalnya harta waris yang ditinggalkannya sebesar Rp42.000.000,00.

#### *Penyelesaian:*

Berdasarkan Kasus 1 dengan harta waris yang ditinggalkan sebesar Rp42.000.000,00, maka pembagian harta warisan ditunjukkan pada Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Pembagian Harta Warisan pada Kasus 1 Sebelum *Asal Masalah* Di'aulkan

Ahli Waris	Pembagian Harta Warisan
Suami	$\frac{3}{6} \times Rp42.000.000 = Rp21.000.000,00$
2 Saudara perempuan sekandung	$\frac{4}{6} \times Rp42.000.000 = Rp28.000.000,00$ $\frac{Rp28.000.000,00}{2} = Rp14.000.000,00$ Masing-masing saudara perempuan sekandung mendapat Rp14.000.000,00.
Jumlah	$Rp21.000.000,00 + Rp28.000.000,00 = Rp49.000.000,00$

Setelah dilakukan perhitungan pembagian harta warisan tersebut ternyata jumlah harta warisan yang dibagikan melebihi jumlah harta warisan yang tersedia. Menurut ketentuan Pasal 192 Kompilasi Hukum Islam, pembagian harta warisan yang dilakukan berdasarkan ketentuan

yang ada dalam Al-Qur'an, tetapi tidak cukup seperti Kasus 1 tersebut dengan harta waris yang ditinggalkan sebesar Rp.42.000.000,00 sedangkan perhitungan bagian ahli waris yang ditetapkan bagiannya akan berjumlah  $Rp21.000.000,00 + Rp28.000.000,00 = Rp49.000.000,00$ . Berdasarkan hal tersebut maka dalam hal ini berlaku yang dinamakan '*aul*', yaitu solusinya dengan menaikkan *asal masalah*.

Adapun *asal masalah* yang dapat di'aulkan dibagi menjadi tiga kelompok dengan masing-masing kelompok memiliki ketetapan menaikkan *asal masalah* menjadi beberapa tingkatan. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Asy-Syatha dan al-Baqri dalam buku yang ditulis Dr. Muhammad Ma'shum Zein, M.Hi berjudul "Hukum Waris Islam dalam Teori dan Aplikasi" bahwa *asal masalah* yang dapat di'aulkan dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu (1) kelompok *ummil furūkh*, yaitu naiknya *asal masalah* dari 6 menjadi 7, 8, 9, atau 10; (2) kelompok *ummil aramil* atau *dīnariyyah ṣugrā*, yaitu naiknya *asal masalah* dari 12 menjadi 13, 15 atau 17; dan (3) kelompok *mimbariyyah* atau *bākhiliyyah* yaitu naiknya *asal masalah* dari 24 menjadi 27 (Zein, 2019). Berdasarkan tahapan ini, peneliti mengidentifikasi pada tahapan ini juga memuat konsep himpunan. Hal tersebut dikarenakan masing-masing bilangan *asal masalah* yang dapat di'aulkan dibagi lagi berdasarkan tingkatan *asal masalah* baru (*asal masalah* yang sudah di'aulkan) yaitu menjadi tiga kelompok kategori: kelompok *ummil furūkh*, kelompok *ummil aramil* atau *dīnariyyah ṣugrā* dan kelompok *mimbariyyah* atau *bākhiliyyah*.

Telah diketahui *asal masalah* yang dapat di'aulkan dan ketetapan menaikkan *asal masalah* menjadi beberapa tingkatan. Pada permasalahan contoh Kasus 1, bahwa hasil penjumlahan bagian dari suami dan dua saudara perempuan sekandung menjadi  $\frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6} \neq 1$ . *Asal masalah* yang ada adalah 6 sesuai yang dikemukakan oleh Asy-Syatha dan al-Baqri (Zein, 2019) *asal masalah*nya dapat dinaikkan menjadi 7. Selain itu, peneliti mengidentifikasi terdapat konsep perbandingan ketika menaikkan *asal masalah* menjadi 7 karena didapat dari jumlah perbandingan *sihām* setiap ahli waris. Pada Kasus 1 didapat perbandingannya 3 : 4. Oleh karena itu, pembagian harta warisan dengan *asal masalah* setelah di'aulkan, pembagiannya disesuaikan dengan perbandingan. Pembagian harta warisan ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Pembagian Harta Warisan pada Kasus 1 Setelah *Asal Masalah* Di'aulkan

Ahli Waris	Pembagian Harta Warisan
Suami	$\frac{3}{7} \times Rp42.000.000 = Rp18.000.000,00$
2 Saudara perempuan sekandung	$\frac{4}{7} \times Rp42.000.000 = Rp24.000.000,00$ $\frac{Rp24.000.000,00}{2} = Rp12.000.000,00$ Masing-masing saudara perempuan sekandung mendapat Rp12.000.000,00.
Jumlah	$Rp18.000.000 + Rp24.000.000 = Rp42.000.000,00$

Berdasarkan studi literatur dari 10 data baik dari jurnal dan skripsi penelitian terdahulu serta dilakukannya identifikasi terkait topik penelitian, peneliti menemukan konsep matematika yang terdapat pada metode ‘*aul*’ dalam pembagian harta warisan antara lain konsep bilangan pecahan, KPK, operasi perkalian pada bilangan pecahan dengan bilangan asli, operasi pembagian antar bilangan asli, operasi penjumlahan antar bilangan asli, operasi penjumlahan antara bilangan pecahan, himpunan dan perbandingan. Pembahasan terkait implementasi konsep matematika pada metode ‘*aul*’ dalam pembagian harta warisan peneliti mengklasifikasikan berdasarkan konsep matematika yang telah ditemukan. Adapun rincian pembahasannya sebagai berikut:

a. Bilangan Pecahan

Bilangan pecahan adalah bilangan yang terdiri dari pembilang dan penyebut (Hamidah & Istikowati, 2022). Bentuk matematisnya seperti berikut:  $\frac{a}{b}$ , dengan  $a$  sebagai pembilang dan  $b$  sebagai penyebut. Bilangan pecahan baik dalam metode pembagian harta warisan secara umum atau metode ‘*aul*’ diterapkan untuk menentukan besaran bagian-bagian ahli waris. Terkait pembahasan yang menunjukkan bahwa besaran bagian-bagian para ahli waris berbentuk bilangan pecahan salah satunya terdapat dalam Q.S *An-Nisa*’ ayat 11-12 bahwa ketentuan-ketentuan dalam pembagian harta warisan begitu jelas dan sudah terperinci besaran bagian-bagian ahli waris, yaitu ada yang mendapatkan  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{3}$ , dan  $\frac{1}{6}$  dari harta waris. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Imtihanah (2024), konsep bilangan pecahan digunakan untuk menentukan seberapa banyak bagian para ahli waris menerima harta warisan dalam pembagian hukum waris Islam, dan temuannya diperjelas berdasarkan Q.S *An-Nisa*’ ayat 11-12 bahwa dalam menentukan bagian ahli waris terdapat konsep bilangan pecahan. Kekhasnya dalam penelitian Imtihanah (2024) yaitu mengkaji konsep matematika pada metode pembagian harta warisan secara umum.

Menentukan besaran bagian para ahli terlebih dahulu dapat membantu langkah pembagian harta warisan pada tahapan selanjutnya. Karena, selain melihat *asal masalah* dengan mengetahui besaran bagian-bagian ahli waris juga kita dapat mengkategorikan bilangan pecahan  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{3}$ , dan  $\frac{1}{6}$  ke dalam salah satu dari tiga kelompok yang dapat di’aulkan (Zein, 2019). Ketiga kelompok *asal masalah* serta masing-masing besaran bagian ahli waris yang dapat di’aulkan lengkapnya terdapat pada Tabel 2.9.

Menurut Erman & Turmudi (1993), bilangan pecahan terbagi ke dalam pecahan biasa dan pecahan persen. Pecahan biasa terbagi lagi menjadi tiga jenis yaitu: pecahan murni, pecahan campuran dan pecahan palsu. Besaran bagian-bagian ahli yaitu pecahan  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{3}$ , dan  $\frac{1}{6}$  dikategorikam sebagai pecahan murni. Dikarenakan, pecahan yang pembilangnya lebih kecil dari penyebut (Erman & Turmudi, 1993).

Pada permasalahan kasus pembagian harta warisan yang harus di’aulkan itu terlihat dari hasil penjumlahan antar bilangan pecahan berupa pecahan campuran. Berupa pecahan campuran karena pembilangnya lebih besar dari penyebut Hamidah & Istikowati (2022). Pembilang diibaratkan *sihām* dan penyebut diibaratkan *asal masalah*. Contoh

bilangan pecahan campuran yang mengidentifikasi harus di'aulkan yaitu  $\frac{15}{12}$  yang dapat diubah menjadi pecahan campuran menjadi  $1\frac{3}{12}$ .

Konsep pecahan campuran dapat menjadi pengambil keputusan bahwa suatu penyelesaian permasalahan pembagian harta warisan harus menggunakan metode '*aul*'. Hal ini dipertegas dari Dr. Dr. Iman Jauhari, S.H., M.Hum. dan Dr. T. Muhammad Ali Bahar, S.H., M.Kn., dalam bukunya berjudul "Hukum Waris Islam" terbitan tahun 2021 bahwa dalam Hukum Kompilasi Islam Pasal 192, 'Apabila dalam pembagian harta warisan di antara para ahli waris *dzul faraid* menunjukkan bahwa angka pembilang lebih besar dari pada angka penyebut, angka penyebut dinaikkan warisnya dibagi secara *aul* menutup angka pembilang.'

#### b. Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

KPK yaitu bilangan terkecil dari kelipatan persekutuan dua atau lebih bilangan. Cara menentukan KPK dapat dengan mencari kelipatan masing-masing bilangan atau menggunakan faktorisasi prima (Swasty, 2022). Konsep KPK baik dalam metode pembagian harta warisan secara umum atau metode '*aul*' diterapkan untuk menentukan asal masalah. *Asal masalah* adalah bilangan yang dihasilkan dari semua bilangan penyebut dari masing-masing bagian pasti ahli waris yang ada (Khoiron, 2018). Konsep KPK ini juga dibahas dalam penelitian yang dilakukan oleh Imtihanah (2024) dan Lisa, dkk. (2023) menjelaskan bahwa konsep KPK diterapkan untuk menentukan nilai *asal masalah* dalam pembagian harta warisan. Kekhasannya kedua penelitian tersebut yaitu mengkaji konsep matematika pada metode pembagian harta warisan secara umum.

Pengimplementasian konsep KPK dalam menentukan *asal masalah* khususnya untuk penyelesaian pembagian warisan menggunakan metode '*aul*', untuk lebih jelas, perhatikan contoh Kasus 4.2 sebagai berikut:

#### Kasus 2:

*Seorang laki-laki wafat dan meninggalkan ahli warisnya yaitu seorang istri, ibu, dan dua orang saudara perempuan sekandung.*

Berdasarkan Kasus 2, diketahui bahwa bagian masing-masing ahli waris yaitu  $\frac{1}{4}$  hak istri, dan  $\frac{1}{6}$  hak ibu, dan  $\frac{2}{3}$  hak dua saudara perempuan sekandung. Maka, *asal masalah* berasal dari masing-masing penyebut dari bagian ahli waris yaitu KPK dari 4, 6, dan 3. Cara menentukan KPK dengan mencari kelipatan masing-masing bilangan penyebut tersebut, yaitu sebagai berikut :

Kelipatan dari 4 = 4, 8, **12**, 16, 20,...

Kelipatan dari 6 = 6, **12**, 18, 24, 30,...

Kelipatan dari 3 = 3, 6, 9, **12**, 18,....

KPK dari 4, 6 dan 3 adalah kelipatan yang sama dan terkecil, jadi KPK-nya adalah 12. Sehingga, dapat disimpulkan dari hasil KPK tersebut ditetapkan *asal masalah* dari Kasus 2 yaitu 12.

Pada pembahasan pengimplementasian konsep KPK untuk menentukan *asal masalah*, jika dilihat dari pengertian KPK dan *asal masalah* memiliki keterkaitan yang sama yaitu merujuk pada kelipatan persekutuan atau semua bilangan yang ada (penyebut). Jadi, jika pernyataan bahwa KPK adalah *asal masalah* itu sendiri. Pernyataan

ini dipertegas oleh Endin Hasanudin, S.Pd., M.Pd dalam bukunya berjudul “Risalah Dasar-Dasar Ilmu *Fara'idh* : Metode Praktis Memahami Hukum Waris” bahwa dalam penghitungan ilmu *faraid* ada yang disebut “*Asal Masalah*”, maksudnya yaitu dalam istilah ilmu hitung disebut KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil) (Hasanudin, 2019).

#### c. Operasi Bilangan

Operasi hitung pada bilangan terbagi menjadi operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian (Imtihanah, 2024). Konsep operasi hitung baik dalam metode pembagian harta warisan secara umum atau metode ‘aul’ diterapkan untuk membantu perhitungan menentukan *sihām* dan pembagian harta warisan. Selain kedua perhitungan tersebut, khusus dalam perhitungan metode ‘aul’ peniliti mengidentifikasi juga bahwa operasi hitung digunakan untuk menghitung jumlah seluruh bagian ahli waris tujuannya agar menentukan hasil yang menunjukkan bahwa bernilai sama dengan satu atau lebih dari satu. Jika lebih dari satu maka langkah selanjutnya penyelesaian pembagian harta warisan harus menggunakan metode ‘aul’.

Adapun pembahasan terkait operasi hitung ini akan melibatkan beberapa jenis bilangan. Bilangan yang dimaksud disini adalah bilangan asli dan bilangan pecahan.

Bilangan asli yaitu bilangan yang dimulai dari satu dan tidak bernilai negatif. Rincian operasi hitung yang ada pada metode ‘aul’ akan dijelaskan dengan mengidentifikasi contoh Kasus berikut ini:

#### Kasus 3

*Seorang perempuan wafat dan meninggalkan ahli warisnya yaitu seorang suami, dua orang saudara perempuan kandung, dan dua orang saudara laki-laki seibu. Harta waris yang ditinggalkan setelah dipotong biaya tajhiz jenazah dan hutang, senilai Rp18.000.000,00*

Berdasarkan Kasus 3, diketahui bahwa bagian masing-masing ahli waris yaitu  $\frac{1}{2}$  hak suami, dan  $\frac{2}{3}$  hak dua saudara perempuan sekandung, dan  $\frac{1}{3}$  hak dua saudara laki-laki seibu. *Asal masalah* yang ditemukan dari KPK 2 dan 3 adalah 6. Maka, *sihām* dari setiap ahli waris perhitungannya ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Menentukan *Sihām* dari Setiap Ahli Waris pada Kasus 3

Ahli Waris	<i>Sihām</i>
Suami	$\frac{1}{2} \times 6 = 3$
2 Saudara perempuan sekandung	$\frac{2}{3} \times 6 = 4$
2 saudara laki-laki seibu	$\frac{1}{3} \times 6 = 2$
Jumlah	$3 + 4 + 2 = 9$

Berdasarkan Tabel 4. perhitungan menentukan *sihām* tersebut peneliti mengidentifikasi adanya operasi perkalian bilangan pecahan dengan bilangan asli dalam menentukan masing-masing *sihām* ahli waris dan operasi penjumlahan antara bilangan ahli

dalam menentukan jumlah seluruh ahli waris. Dari sini kita juga sudah mengetahui bahwa Kasus 3 tersebut penyelesaiannya harus menggunakan metode ‘aul’, karena jumlah *sīhām* (seluruh bagian ahli waris) lebih besar dari *asal masalah* (harta warisan). Adapun cara lain untuk mengetahui harus menggunakan metode ‘aul’ adalah menjumlahkan seluruh bagian ahli waris yang ada, perhitungannya sebagai berikut :

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} + \frac{2}{6} = \frac{9}{6} > 1$$

Berdasarkan perhitungan tersebut juga diketahui bahwa penyelesaian Kasus 4.3 harus menggunakan metode ‘aul’ dalam penyelesaiannya, karena ketika dijumlahkan hasilnya lebih dari satu atau terjadinya ketidakseimbangan antara pembilang (bagian ahli waris) dengan jumlah penyebut (harta yang tersedia). Peneliti juga mengidentifikasi pada cara ini terdapat operasi hitung antar bilangan pecahan.

Operasi perkalian bilangan pecahan dengan bilangan asli serta operasi hitung antara bilangan asli, terlihat pada perhitungan pembagian harta warisan dalam Kasus 3 dengan kondisi *asal masalah* telah diaulkan. Perhitungannya ditunjukkan pada Tabel 5. berikut.

Tabel 5. Pembagian Harta Warisan Setelah *Asal Masalah* Di'aulkan pada Kasus 3

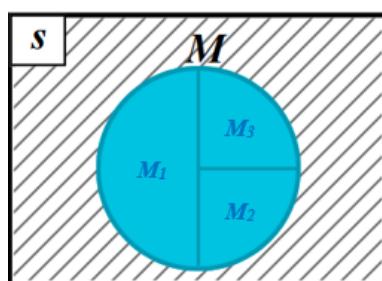
Ahli Waris	Pembagian Harta Warisan
Suami	$\frac{3}{9} \times Rp18.000.000 = Rp6.000.000,00$
2 Saudara perempuan sekandung	$\frac{4}{9} \times Rp18.000.000 = Rp8.000.000,00$ $\frac{Rp8.000.000,00}{2} = Rp4.000.000,00$
	Masing-masing saudara perempuan sekandung mendapat Rp4.000.000,00.
2 saudara laki-laki seibu	$\frac{2}{9} \times Rp18.000.000 = Rp4.000.000,00$ $\frac{Rp4.000.000,00}{2} = Rp2.000.000,00$
	Masing-masing saudara perempuan sekandung mendapat Rp2.000.000,00.
Jumlah	$Rp6.000.000,00 + Rp8.000.000,00 + Rp4.000.000,00 = Rp18.000.000,00$

#### d. Konsep Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda-benda (objek) yang terdefinisi (menggunakan aturan tertentu) (Fatqurhohman, 2021). Kata lain yang sering digunakan untuk menyatakan himpunan antara lain kumpulan, kelas, gugus, dan kelompok (Sinaga, 2023). Konsep himpunan baik dalam metode pembagian harta warisan secara umum atau metode ‘aul’ diterapkan untuk menentukan kelompok ahli waris dan harta waris. Penelitian yang dilakukan oleh Imtihanah (2024) mengemukakan bahwa mengkategorikan penulisan ahli waris menggunakan konsep himpunan akan memudahkan dalam menentukan ahli waris *żawil furud*, ‘aşabah, *żawil arham*, dan ahli waris yang tidak mendapatkan bagian karena terhalang ahli waris lain yang lebih kuat garis keturunannya. Sejalan dengan hasil

penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari, dkk. (2019) menyatakan bahwa konsep himpunan untuk menentukan kumpulan ahli waris dan menghitung kumpulan harta waris yang akan diwariskan.

Pada penelitian ini konsep himpunan juga termuat dalam mengelompokkan *asal masalah* yang dapat digunakan untuk menetapkan langkah penyelesaian dalam permasalahan pembagian harta warisan dengan metode ‘*aul*’. Menurut Hasanuddin (2019), bahwa *asal masalah* dalam metode ‘*aul*’ dibagi menjadi dua kelompok yaitu: (1) *Asal masalah* yang dapat di’aulkan, yaitu 6, 12, dan 24; dan (2) *asal masalah* yang tidak dapat diaulkan yaitu: 2 3, 4, dan 8. Kemudian, setelah mengetahui bilangan *asal masalah* yang dapat di’aulkan, selanjutnya menetapkan *asal masalah* baru (*asal masalah* sesudah di’aulkan/dinaikkan). Adapun ketetapan menaikkan *asal masalah* menjadi beberapa tingkatan tersebut, terdapat dalam tiga kelompok *asal masalah* yang dapat di’aulkan, yaitu (1) kelompok *ummil furūkh*, yaitu naiknya *asal masalah* dari 6 menjadi 7, 8, 9 atau 10; (2) kelompok *ummil aramil* atau *dīnariyyah sugrā*, yaitu naiknya *asal masalah* dari 12 menjadi 13, 15 atau 17; dan (3) kelompok *mimbariyyah* atau *bākhiliyyah* yaitu naiknya *asal masalah* dari 24 menjadi 27 (Zein, 2019). Berdasarkan tahap ini peneliti menemukan keterkaitannya dengan konsep himpunan khususnya himpunan semesta, himpunan komplemen, dan partisi himpunan. Untuk lebih jelas, dibuat ke dalam diagram Venn ditunjukkan pada Gambar 1. berikut.



Gambar 1. Diagram Venn Keterkaitan Konsep Himpunan dengan *Asal Masalah* pada Metode ‘*Aul*’ dalam Pembagian Harta Warisan

Berdasarkan Gambar 1. tersebut, bahwa **S** sebagai himpunan semesta yang memuat semua bilangan *asal masalah* yang ada dalam hukum waris Islam yaitu 2, 3, 4, 6, 8, 12, dan 24. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Christa Voni Roulna Sinaga, M.Pd dalam bukunya berjudul “Struktur Aljabar”, bahwa “himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua anggota yang sedang dibicarakan. Himpunan semesta dilambangkan dengan huruf **S**” (Sinaga, 2023:6).

Himpunan yang termuat dalam himpunan semesta (**S**) terdiri dari himpunan **M** dan **K**. Himpunan **A** berisikan kumpulan bilangan *asal masalah* yang dapat di’aulkan yaitu 6, 12, dan 24. Di dalam himpunan **A** memuat himpunan **M<sub>1</sub>**, **M<sub>2</sub>**, dan **M<sub>3</sub>**. Himpunan-himpunan tersebut merupakan partisi-partisi dari himpunan **A**. Hal tersebut sejalan dengan yang dijelaskan oleh Nurjanah, M.Pd. dalam bahan ajar yang berjudul “Sifat-Sifat Operasi Himpunan”, bahwa:

“Partisi dari sebuah himpunan **A** adalah sekumpulan himpunan bagian tidak kosong dari **A**: **A<sub>1</sub>**, **A<sub>2</sub>**, **A<sub>3</sub>**, ... **A<sub>n</sub>** sedemikian sehingga: (i)  $A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cap \dots \cap A_n = \emptyset$  dan (ii)  $A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup \dots \cup A_n = A$ ” (Nurjanah, 2022:5).

Himpunan  $M_1$ ,  $M_2$ , dan  $M_3$  merupakan partisi-partisi dari himpunan  $M$ , dikarenakan memenuhi syarat (i) dan (ii):  $M_1 \cap M_2 \cap M_3 = \emptyset$  dan  $M_1 \cup M_2 \cup M_3 = M$ . Selain itu, dikarenakan ketiga himpunan tersebut memuat kumpulan bilangan *asal masalah* yang dapat di'aulkan. Kumpulan bilangan *asal masalah* yang di'aulkan tersebut dibagi menjadi tiga kelompok ( $M_1$ ,  $M_2$ , dan  $M_3$ ) yang didalamnya memuat kembali bilangan-bilangan *asal masalah* baru (*asal masalah* yang telah di'aulkan/dinaikkan). Adapun masing-masing anggota dari himpunan  $M_1$ ,  $M_2$ , dan  $M_3$  yaitu anggota himpunan  $M_1$  berisikan kelompok *ummil furūkh*, yaitu naiknya *asal masalah* dari 6 menjadi 7, 8, 9 atau 10. Sedangkan, anggota himpunan  $M_2$  berisikan kelompok *ummil aramīl* atau *dīnariyyah ṣugrā*, yaitu naiknya *asal masalah* dari 12 menjadi 13, 15 atau 17 dan anggota himpunan  $M_3$  berisikan kelompok *mimbariyyah* atau *bākhiliyyah*, yaitu naiknya *asal masalah* dari 24 menjadi 27.

Terakhir yang himpunan yang termuat pada himpunan semesta ( $S$ ) yaitu himpunan  $K$ . Himpunan  $K$  pada Gambar 4 ditunjukkan bagian yang diarsir, berisikan kumpulan bilangan *asal masalah* yang tidak dapat diaulkan yaitu: 2, 3, 4 dan 8. Peneliti mengidentifikasi terkait Gambar 4.1 pada diagram Venn tersebut bahwa selain ditemukannya konsep himpunan semesta dan partisi himpunan, peneliti juga menemukan konsep komplemen himpunan. Sesuai yang dikemukakan oleh Amir Mahmud & Rizki Wahyu Yunian Putra dalam bukunya berjudul "Himpunan: Teori dan Contoh Soal" yang terbit tahun 2020, bahwa definisi komplemen himpunan:

"Misalnya  $S$  adalah himpunan semesta dan  $P$  adalah himpunan bagianya. Komplemen dari himpunan  $P$  adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota  $S$  tetapi bukan anggota dari himpunan  $P$  dan dinyatakan dengan  $P^c$ , yaitu  $P^c = \{x | x \in S \text{ dan } x \notin P\}$ " (Mahmud & Putra, 2020:8).

Berdasarkan definisi komplemen himpunan tersebut, diketahui bahwa komplemen dari himpunan  $M$  adalah himpunan  $K$ . Hal ini disebabkan karena anggota himpunan  $K$  merupakan anggota himpunan  $S$  tetapi bukan anggota dari himpunan  $M$ . Kata lainnya himpunan  $K$  berisikan kumpulan bilangan *asal masalah* yang tidak dapat di'aulkan yaitu kebalikan dari himpunan  $M$  yang berisikan kumpulan bilangan *asal masalah* yang dapat di'aulkan. Namun, keduanya masih bagian dari himpunan  $S$  yang berisikan atau memuat semua anggota yang ada di himpunan  $M$  dan himpunan  $K$ .

Dari penjelasan-penjelasan keterkaitan konsep himpunan yang ada pada metode '*aul*', dapat disimpulkan bahwa konsep himpunan khususnya himpunan semesta, partisi himpunan dan komplemen himpunan selain untuk menentukan diterapkannya metode '*aul*' pada penyelesaian pembagian harta warisan, tetapi juga membantu menentukan *asal masalah* baru.

#### e. Konsep Perbandingan

Dalam matematika, perbandingan adalah membandingkan dua nilai atau lebih dari suatu besaran yang sejenis menggunakan cara sederhana. Bentuk umum perbandingan, dapat dinyatakan  $a : b$  atau  $\frac{a}{b}$  (Kresnoadi, 2025). Menurut Imtahanah (2024), konsep perbandingan pada pembagian harta warisan diterapkan jika ahli waris anak laki-laki bersama anak perempuan sebagai '*asabah*'. Perbandingan harta yang dibagikan kepada anak laki-laki dan anak perempuan adalah 2 : 1. Hal ini berlandaskan dasar hukum pada Q.S *An-Nisa'* ayat 11.

Penelitian ini mengidentifikasi konsep perbandingan pada metode '*aul*' dalam pembagian harta warisan diterapkan untuk menghitung dan menentukan bagian harta masing-masing ahli waris yang diterima. Adapun perhitungan dengan menggunakan konsep perbandingan yang dikemukakan oleh Yuli Novianti & Forum Guru Menulis Indonesia (FGMI) dalam bukunya berjudul "Sistem Belajar Semalam: Ringkasan Materi & Kumpulan Rumus", bahwa dalam menentukan suatu nilai jika diketahui jumlah perbandingannya, maka dapat dicari dengan cara perhitungan seperti berikut:

$$\text{Banyaknya } a = \frac{\text{nilai perbandingan } a}{\text{jumlah perbandingan}} \times \text{banyak keseluruhan}$$

Berdasarkan cara tersebut perhitungan pembagian harta warisan yang di'aulkan dapat ditentukan bagian harta masing-masing ahli waris. Agar lebih jelasnya, perhatikan contoh Kasus 4 berikut:

*Kasus 4:*

*Seorang suami wafat dan meninggalkan ahli warisnya yaitu istri, ibu, dan dua orang saudara kandung perempuan. Harta waris yang ditinggalkan setelah dipotong biaya tajhiz jenazah dan hutang, senilai Rp52.000.000,00.*

Berdasarkan Kasus 4.4, diketahui bahwa bagian masing-masing ahli waris yaitu  $\frac{1}{4}$  hak istri,  $\frac{1}{6}$  hak ibu dan  $\frac{2}{3}$  hak dua saudara perempuan sekandung. *Asal masalah* yang ditemukan adalah 12, sehingga masing-masing *sihām* ahli waris jika dituliskan ke dalam perbandingan adalah 3 : 2 : 8. Maka, jumlah seluruh *sihām* adalah jumlah dari perbandingan masing-masing *sihām* yaitu  $3 + 2 + 8 = 13$ . Dikarenakan jumlah *sihām* melebihi nilai *asal masalah*, maka Kasus 4 penyelesaiannya dengan metode '*aul*'. Adapun nilai *asal masalah* dari 12 pada Kasus 4 ini dapat di'aulkan menjadi 13.

Korelasi rumus atau cara perhitungan dengan konsep perbandingan dengan permasalahan pembagian harta warisan yang di'aulkan berdasarkan Kasus 4, yaitu:

- 1) **Banyaknya a** menunjukkan bagian harta yang diterima setiap ahli waris pada Kasus 4 yaitu istri, ibu dan dua saudara perempuan sekandung.
- 2) **Nilai perbandingan a** menunjukkan bagian *sihām* masing-masing ahli waris pada Kasus 4 yaitu istri mendapat 3, ibu mendapat 2 dan dua saudara perempuan sekandung mendapat 8.
- 3) **Jumlah perbandingan** menunjukkan jumlah keseluruhan *sihām* ahli waris pada Kasus 4.4 yaitu 13. Selain itu, **jumlah perbandingan** menunjukkan nilai *asal masalah* baru (*asal masalah* setelah di'aulkan/dinaikkan).
- 4) **Banyak keseluruhan** menunjukkan banyak harta yang tersedia dari pewaris pada Kasus 4 yaitu sebanyak Rp52.000.000,00.

Setelah mengetahui korelasi perhitungan konsep perbandingan dengan permasalahan pembagian harta warisan yang harus di'aulkan, sehingga penyelesian dari Kasus 4 ditunjukkan pada Tabel 6. berikut.

**Tabel 6. Penyelesaian Pembagian Harta Warisan pada Kasus 4 dengan Konsep Perbandingan**

Ahli Waris	Pembagian Harta Warisan
Istri	$\frac{3}{13} \times Rp52.000.000,00 = Rp12.000.000,00$
Ibu	$\frac{2}{13} \times Rp52.000.000,00 = Rp8.000.000,00$
2 Saudara perempuan sekandung	$\frac{8}{13} \times Rp52.000.000,00 = Rp32.000.000,00$ $\frac{Rp32.000.000,00}{2} = Rp16.000.000,00$ Masing-masing saudara perempuan sekandung mendapat Rp16.000.000,00.
Jumlah	Rp12.000.000,00 + Rp8.000.000,00 + Rp32.000.000,00 = Rp52.000.000,00

Berdasarkan Tabel 4. konsep perbandingan dan metode ‘aul’ keduanya sama-sama dapat memecahkan permasalahan pembagian harta warisan yang kondisinya kekurangan harta. Meskipun, masing-masing ahli waris harus dikurangi bagiannya, namun hal ini menghindari resiko adanya ahli waris tidak mendapatkan harta warisan.

## SIMPULAN DAN SARAN

Implementasi konsep matematika pada metode ‘aul dalam pembagian harta warisan: (a) Konsep bilangan pecahan digunakan untuk menentukan bagian ahli waris dan pecahan campuran digunakan untuk menetapkan permasalahan pembagian harta warisan harus menggunakan metode ‘aul; (b) KPK digunakan untuk menentukan asal masalah; (c) operasi hitung bilangan yang terdiri dari: (i) operasi perkalian pada bilangan pecahan dengan bilangan asli digunakan untuk menentukan sihām (bagian harta ahli waris); (ii) operasi penjumlahan antara bilangan pecahan (besaran bagian ahli waris) untuk menetapkan metode ‘aul atau tidak pada penyelesaian pembagian harta warisan; (iii) operasi penjumlahan antara bilangan asli (jumlah sihām para ahli waris) untuk menentukan jumlah seluruh ahli waris; dan (iv) operasi pembagian antar bilangan asli untuk menentukan bagian harta ahli waris, hal ini juga membantu untuk menetapkan metode ‘aul atau tidak pada penyelesaian pembagian harta warisan; (d) konsep himpunan yang terdiri dari: (i) himpunan semesta: dan (ii) komplimen himpunan untuk menentukan asal masalah yang dapat di’aulkan atau tidak; serta (iii) partisisi himpunan untuk menentukan asal masalah baru (tingkatan setelah di’aulkan); dan (e) konsep perbandingan digunakan dalam pembagian harta warisan dalam hukum waris Islam jika laki-laki dan perempuan sebagai ashobah, dan korelasi konsep perbandingan dengan konsep ‘aul yaitu digunakan untuk menghitung pembagian harta warisan yang kekurangan harta.

## DAFTAR PUSTAKA

- Erman, & Turmudi. (1993). *Perkenalan dengan Teori Bilangan*. Bandung: Wijayakusumah.
- Fatqurhohman. (2021). *Buku Ajar Teori Himpunan*. Lumajang: Klik Media.
- Habiburrahman, M. (2019). *Hubungan Pemahaman Operasi Bilangan Pecahan dengan Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pembagian Warisan (Faraid) Kelas XII MA Miftahul Ishlah Tembelok Tp.2017/2018*.
- Hasanudin, E. (2019). *Risalah Dasar-Dasar Ilmu Fara'idh : Metode Praktis Memahami Hukum Waris*. Bandung:
- Imah, M. T., & Purwoko, B. (2018). Studi Kepustakaan Penerapan Konseling Neuro Linguistic Programming (NLP) dalam Lingkung Pendidikan. *Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya*, 12-13.
- Imtihanah, I. L. (2024). *Konsep Matematika Sekolah pada Hukum Waris Islam*. Diambil kembali dari Repository UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri
- Jauhari, I., & Bahar, M. A. (2021). *Hukum Waris Islam*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish (Grup Penerbitan CV Budi Utama).
- Juhdi, K. I., Nursuprianah, I., & Misri, M. A. (2017). Hubungan Pemahaman Konsep Pecahan dan Aturan Radd dalam Ilmu Faraid terhadap Kemampuan Siswa dalam menyelesaikan Masalah Pembagian Harta Warisan. *Holistik: Journal For Islamic Social Sciences*, 31-32.
- Karidawati. (2022). Aqidah Akhlak Sebagai Kerangka Dasar Ajaran Islam. *Jurnal Pendidikan Guru*, 82-84.
- Khoiron, M. (2018, Maret 20). *Mengenal Asal Masalah dalam Warisan*. Diambil kembali dari NUONLINE: <https://nu.or.id/warisan/mengenal-asal-masalah-dalam-warisan-Sqyix>
- Kresnoadi. (2025, Januari 10). *Pengertian Perbandingan, Jenis & Cara Menghitungnya (Matematika Kelas 7)*. Diambil kembali dari Ruang Guru: [https://www.ruangguru.com/blog/perbandingan?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ruangguru.com/blog/perbandingan?utm_source=chatgpt.com)
- Lisa, Dewi, I., & Simamora, E. (2023). Perspektif Filsafat Pendidikan Matematika Tokoh Masyarakat Aceh Utara dalam Praktik Perhitungan Faraid. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*.
- Mahmud, A., & Putra, R. W. (2020). *Himpunan: Teori dan Contoh Soal*. Malang: Ahlimedia Press.
- Muhamad, N. (2024, Agustus 8). *Mayoritas Penduduk Indonesia Beragama Islam pada Semester I 2024*. Diambil kembali dari Databoks:
- Muslim. (2016). Varian-Varian Paradigma, Pendekatan, Metode, dan Jenis Penelitian dalam Ilmu Komunikasi. *Wahana*.
- Nurjanah. (2023). *Bahan Perkuliahan Logika dan Himpunan: Sifat-Sifat Operasi Himpunan*. Bandung: Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Nusantara.
- Puspitasari, I., Hartoyo, A., & Nursangaji, A. (2023). Eksplorasi Konsep Matematika dalam Sistem Hukum Waris Islam Masyarakat Semudun. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.
- Salim, M. P. (2023, Agustus 27). *Hukum Islam tentang Waris Ada Secara Lengkap dalam Al-Qur'an dan Hadis, Pahami Porsi Bagiannya*. Retrieved from Liputan6

- Shadat, N., & Iqbal, M. (2023). Filsafat Matematika: Penggunaan Angka Pecahan dalam Pembagian Waris Islam, Berbasis Matematika. *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*.
- Sinaga, C. V. (2023). *Struktur Aljabar*. Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Swasty, R. (2022, April 19). *Ini Cara Mudah Mencari Nilai FPB dan KPK*. Retrieved from Medcom.id
- Zein, M. M. (2019). *Hukum Waris Islam dalam Teori dan Aplikasi*. Malang: Edulitera.
- Wahib, A. (2020). *Buku Ajar: Pengantar Studi Islam*. Jember: Institut Agama Islam Negeri Jember.