

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Matematika

Istilah matematika memiliki akar kata dari bahasa Latin *mathematika*, yang berasal dari kata Yunani *mathematike*, yang berarti “ilmu yang dipelajari”. Kata ini berasal dari kata *matema* yang berarti pengetahuan atau ilmu pengetahuan (*knowledge, science*). Matematika terkait dengan kata *mathein* atau *mathenein*, yang berarti belajar (berpikir). Dengan demikian, menurut asal katanya, matematika dapat diartikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui berpikir (berargumen) (Yustitia, dkk., 2023). Menurut Fowler, *mathematics is the abstract science of space and number* yang artinya matematika adalah ilmu abstrak yang mempelajari tentang ruang dan bilangan (Suyitno dalam Yustitia, dkk., 2023). Sedangkan menurut Mustafa (Tri Wijayanti dalam Ernawati, dkk., 2021),

‘Matematika adalah ilmu tentang kuantitas, bentuk, susunan, dan ukuran, yang utama adalah metode dan proses untuk menemukan dengan konsep yang tepat dan lambang yang konsisten, sifat dan hubungan antara jumlah dan ukuran, baik secara abstrak, matematika murni atau dalam keterkaitan manfaat pada matematika terapan.’

Berdasarkan beberapa penjelasan mengenai matematika tersebut dapat disimpulkan bahwa Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang ruang, bilangan, kuantitas, bentuk, susunan, dan ukuran, serta metode untuk memahami hubungan dan sifatnya melalui berpikir dan argumen logis.

Solso (Pemu, 2017) mengungkapkan bahwa konsep adalah berisi gambaran pikiran, ide-ide, atau prose-proses. Sesuai dengan penjelasan Gusniwati (Latumapina, dkk., 2024:58), bahwa ‘konsep matematika adalah segala sesuatu yang berwujud pengertian-pengertian, ciri khusus, hakikat dan isi dari materi matematika’. Konsep matematika terbentuk melalui pengalaman empiris manusia dalam dunianya, yang kemudian

diolah secara analitis melalui penalaran dalam struktur kognitif seseorang (Yustitia, dkk., 2023).

Hukum waris Islam dalam perhitungan metode *'aul* memuat konsep matematika. Menurut Abdussakir (Imtihanah, 2024) untuk dapat memahami masalah hukum waris Islam dengan baik, maka hal yang perlu dipahami terlebih dahulu adalah konsep matematika yang berkaitan dengan hukum waris. Konsep matematika tersebut meliputi bilangan pecahan, operasi bilangan, KPK, himpunan dan perbandingan. Pemahaman terhadap konsep-konsep tersebut memudahkan untuk memahami masalah pembagian harta warisan terkhusus dalam pengimplementasiannya pada metode *'aul*.

1. Bilangan Pecahan

a. Pengertian

Bilangan pecahan adalah bilangan yang menyatakan bagian dari suatu keseluruhan, dan terdiri dari dua bagian, yaitu (1) pembilang: bilangan yang dibagi dari suatu keseluruhan dan (2) penyebut: bilangan yang membagi keseluruhan (Kawuwung, dkk., 2024). Penjelasan secara matematis, menurut Syahrir, dkk. (2023:46), “bilangan pecahan adalah bilangan yang berbentuk $\frac{a}{b}$, a merupakan pembilang dan b merupakan penyebut dengan $a, b \in Z, b \neq 0$ dan a bukan kelipatan dari b .” Contoh bilangan pecahan: $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{14}{6}, \frac{3}{6}, \dots$

b. Jenis-jenis Bilangan Pecahan

Menurut Erman & Turmudi (1993:37), bilangan pecahan terbagi ke dalam pecahan biasa dan pecahan desimal. Pada bilangan pecahan biasa terbagi menjadi: Pecahan murni, pecahan campuran, dan pecahan palsu. Adapun rincian bilangan pecahan biasa tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Jenis-Jenis Pecahan Biasa

No.	Jenis-Jenis Pecahan Biasa	Keterangan	Contoh
1.	Pecahan Murni	Pecahan berbentuk $\frac{a}{b}$ dengan $ a < b $ dan $b \neq 0$.	$\frac{3}{7}, \frac{8}{12}, \frac{15}{27}, \frac{30}{40}, \dots$
2.	Pecahan Campuran	Pecahan berbentuk $\frac{a}{b}$ dengan $ a > b $ dan $b \neq 0$.	$\frac{9}{7}, \frac{15}{8}, 5\frac{2}{5}, 3\frac{12}{15}, \dots$
3.	Pecahan Palsu	Pecahan berbentuk $\frac{a}{b}$ dengan $a = kb$ dan $b \neq 0$.	$\frac{6}{3}, \frac{12}{2}, \frac{15}{5}, \frac{30}{10}, \dots$

Sumber : Erman & Turmudi (1993) telah diolah kembali

Suatu pecahan biasa dapat dinyatakan dalam pecahan desimal (Erman & Turmudi, 1993:39). Selain itu, pecahan desimal terbagi menjadi pecahan desimal terbatas dan pecahan desimal tak terbatas. Adapun rincian pecahan desimal tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Jenis-Jenis Pecahan Desimal

No.	Jenis-Jenis Pecahan Desimal	Keterangan
1.	Pecahan Desimal Terbatas	Misalnya: 0,5 ; 1,75 ; 0,0625, ... Diperoleh dari: $\frac{1}{2} = 0,5$ $\frac{175}{100} = 1,75$ $\frac{2}{16} = 0,0625$
2.	Pecahan Desimal Tak Terbatas	Pecahan desimal tak terbatas berulang, misalnya: 0,33333...; 0,34343434... Diperoleh dari: $\frac{1}{3} = 0,33333 \dots = 0,\bar{3}$ $\frac{34}{99} = 0,34343434 \dots = 0,\bar{34}$

No.	Jenis-Jenis Pecahan Desimal	Keterangan
		Pecahan desimal tak terbatas tak berulang, misalnya: $0,142857142857\dots$; $0,428571428571\dots$ Diperoleh dari: $\frac{1}{7} = 0,142857142857\dots = 0,\overline{142857}$ $\frac{3}{7} = 0,428571428571\dots = 0,\overline{428571}$

Sumber : Erman & Turmudi (1993) telah diolah kembali

Konsep bilangan pecahan dan jenis-jenisnya ini relevan dengan penelitian ini karena metode *'aul* melibatkan pembagian harta warisan yang totalnya melebihi satu atau 100%. Dalam proses tersebut, bagian masing-masing ahli waris dinyatakan dalam bentuk pecahan yang harus disesuaikan secara proporsional. Pemahaman tentang pecahan biasa, campuran, dan desimal menjadi penting untuk melakukan perhitungan yang akurat serta adil. Oleh karena itu, konsep ini mendukung proses perhitungan pembagian harta warisan sesuai ketentuan hukum waris Islam.

2. Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

Menurut Suryana (2024:80), “KPK dari dua bilangan atau lebih didefinisikan sebagai bilangan terkecil yang dapat habis dibagi oleh semua bilangan tersebut.”

Menurut Suryana (2024), terdapat dua cara untuk mempermudah menentukan suatu KPK yaitu dengan metode pembagian dan metode faktorisasi prima. Adapun rincian kedua cara tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Metode Pembagian

Berikut langkah-langkah menemukan KPK menggunakan metode pembagian :

Langkah 1: Menganalisis bilangan-bilangan yang diberikan dapat habis dibagi 2 atau tidak.

Langkah 2: Jika suatu angka habis dibagi 2, bagilah dan periksa kembali hasilnya masih dapat dibagi 2 atau tidak. Jika tidak, coba dengan bilangan prima berikutnya seperti 3, 5, dan seterusnya.

Langkah 3: Ulangi langkah 2 hingga semua bilangan hasil akhirnya menjadi 1.

Berikut adalah contoh untuk memahami penjelasan tersebut.

Contoh 2.1

Tentukan KPK dari 24 dan 30!

Penyelesaian : Menggunakan Metode Pembagian

Bilangan Pembagi	24	30
2	12	15
2	6	15
2	3	15
3	1	5
5	1	1

KPK dari 24 dan 30 = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120$

Jadi, KPK dari 24 dan 30 adalah 120.

b. Metode Faktorisasi Prima

Berikut langkah-langkah menemukan KPK menggunakan metode faktorisasi prima:

Langkah 1: Tentukan faktor prima dari setiap bilangan yang diberikan.

Langkah 2: Periksa faktor yang muncul paling banyak dalam setiap bilangan. Ambil faktor dengan pangkat tertinggi untuk menentukan KPK.

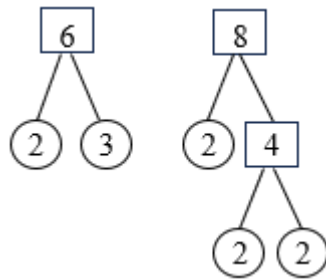
Langkah 3: Kalikan semua faktor yang memiliki pangkat tertinggi. Hasil perkalian inilah yang menjadi KPK dari bilangan yang diberikan.

Berikut adalah contoh untuk memahami penjelasan tersebut.

Contoh 2.2

Tentukan KPK dari 6 dan 8 !

Penyelesaian : Menggunakan Metode Faktorisasi Prima



Maka,

Faktorisasi prima dari $6 = 2 \times 3$

Faktorisasi prima dari $8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$

KPK dari 6 dan 8 $= 2 \times 3 \times 2^3 = 2 \times 3 \times 8 = 48$

Jadi, KPK dari 6 dan 8 adalah 48.

Konsep KPK ini relevan dengan penelitian ini karena KPK dalam pembagian harta warisan secara metode '*aul*' digunakan untuk menyamakan penyebut bagian waris yang berbentuk bilangan pecahan. Dalam metode '*aul*', bagian-bagian waris yang melebihi jumlah total warisan harus disederhanakan secara proporsional, dan proses ini membutuhkan penyamaan penyebut dengan KPK agar perhitungan menjadi akurat dan adil. Menentukan KPK dapat dilakukan melalui metode pembagian bertingkat maupun faktorisasi prima, yang keduanya. Oleh karena itu, pemahaman terhadap konsep dan cara menentukan KPK menjadi bagian penting dalam mendukung ketepatan perhitungan metode '*aul*' sesuai ketentuan hukum waris Islam.

3. Operasi Bilangan

Secara aritmatika terdapat empat operasi hitung bilangan yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Adapun, rincian keempat operasi hitung bilangan tersebut beserta sifat-sifatnya akan dijelaskan sebagai berikut (Kawuwung dkk., 2024).

a. Penjumlahan

Notasi untuk menyatakan operasi penjumlahan adalah “+”. Pada operasi penjumlahan memiliki sifat-sifat seperti: (1) sifat komutatif; (2) Identitas; dan (3) sifat asosiatif. Berikut adalah rincian ketiga sifat operasi penjumlahan tersebut yang ditunjukkan Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Sifat-sifat Operasi Penjumlahan

No.	Sifat-sifat Operasi Penjumlahan	Keterangan
1.	Sifat Komutatif	$a + b = b + a$
2.	Identitas	$0 + n = n + 0 = n$
3.	Sifat Asosiatif	$(a + b) + c = a + (b + c)$

Sumber : Kawuwung dkk (2024) telah diolah kembali

b. Pengurangan

Operasi pengurangan merupakan proses menghitung selisih antara 2 bilangan. Kebalikan dari penjumlahan adalah pengurangan. Perhatikan operasi hitung berikut: $a + b = c$ maka $b = c - a$ atau $a = c - b$. Berdasarkan sifat tersebut, operasi pengurangan dapat digunakan untuk memeriksa benar atau salahnya hasil dari operasi penjumlahan.

c. Perkalian

Perkalian dapat diartikan sebagai penjumlahan berulang. Notasi untuk menyatakan operasi perkalian adalah “ \times , \cdot , atau $*$ ”. Sama halnya dengan operasi penjumlahan, operasi perkalian memiliki sifat-sifat seperti: (1) sifat komutatif; (2) Identitas; dan (3) sifat asosiatif. Berikut adalah rincian ketiga sifat operasi perkalian tersebut yang ditunjukkan Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Sifat-sifat Operasi Perkalian

No.	Sifat-sifat Operasi Perkalian	Keterangan
1.	Sifat Komutatif	$x \times y = y \times x$
2.	Identitas	$1 \times n = n \times 1 = n$ atau $0 \times m = m \times 0 = 0$

No.	Sifat-sifat Operasi Perkalian	Keterangan
3.	Sifat Asosiatif	$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

Sumber : Kawuwung dkk (2024) telah diolah kembali

d. Pembagian

Operasi pembagian dapat diartikan sebagai kebalikan dari operasi perkalian. Perhatikan operasi hitung berikut: $18 \div 3 = 6$ karena $3 \times 6 = 18$. Jika suatu bilangan dibagi dengan 1 maka diperoleh hasilnya adalah bilangan itu sendiri. Secara matematis dapat ditulis, untuk setiap bilangan n berlaku $n \div 1 = n$. Kemudian, jika bilangan nol dibagi dengan sembarang bilangan tak nol maka akan menghasilkan bilangan nol. Secara matematis, jika n adalah sembarang bilangan dan $n \neq 0$ maka $0 \div n = 0$. Namun, jika membagi bilangan dengan nol maka pembagian tersebut tidak akan memiliki nilai.

Operasi hitung bilangan dapat dilakukan pada semua jenis bilangan. Namun fokus penelitian ini, operasi hitung bilangan yang akan digunakan yaitu operasi hitung pada bilangan pecahan. Sama halnya seperti operasi hitung pada bilangan lainnya, operasi hitung bilangan pecahan juga terdiri dari atas penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Adapun rincian terkait penggunaan operasi hitung bilangan pecahan telah dirangkum dari pendapat Nurhidayati (2019) dan Kawuwung, dkk. (2024) akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Penjumlahan Pecahan

Penjumlahan bilangan pecahan dilakukan dengan menjumlahkan pembilangnya dengan syarat penyebutnya sudah sama. Jika penyebutnya berbeda, maka perlu dilakukan penyederhanaan terlebih dahulu. Secara matematis, dapat ditulis jika $\frac{p}{r}$ dan $\frac{q}{r}$ dengan $r \neq 0$, maka berlaku :

$$\frac{p}{r} + \frac{q}{r} = \frac{p + q}{r}$$

Berikut adalah contoh untuk memahami penjelasan tersebut.

Contoh 2.3

Hitunglah $\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$!

Penyelesaian:

Langkah 1: samakan penyebutnya terlebih dahulu. KPK dari 2 dan 3 adalah 6, sehingga diperoleh:

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

Langkah 2: Jumlahkan pembilangnya.

$$\frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{3+4}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

$$\text{Jadi, } \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}.$$

b. Pengurangan Pecahan

Pengurangan bilangan pecahan dilakukan dengan mengurangkan pembilangnya dengan syarat penyebutnya sudah sama. Jika penyebutnya berbeda, maka perlu dilakukan penyederhanaan terlebih dahulu. Secara matematis, dapat ditulis jika $\frac{p}{r}$ dan $\frac{q}{r}$ dengan $r \neq 0$, maka berlaku:

$$\frac{p}{r} - \frac{q}{r} = \frac{p-q}{r}$$

Berikut adalah contoh untuk memahami penjelasan tersebut.

Contoh 2.4

Hitunglah $\frac{15}{12} - \frac{27}{24}$!

Penyelesaian:

Langkah 1: samakan penyebutnya terlebih dahulu. KPK dari 12 dan 24 adalah 24, sehingga diperoleh:

$$\frac{15}{12} - \frac{27}{24} = \frac{30}{24} - \frac{27}{24}$$

Langkah 2: Jumlahkan pembilangnya.

$$\frac{30}{24} - \frac{27}{24} = \frac{30-27}{24} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$$

$$\text{Jadi, } \frac{30}{24} - \frac{27}{24} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}.$$

c. Perkalian Pecahan

Perkalian bilangan pecahan dilakukan dengan mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut. Secara matematis, dapat ditulis jika $\frac{p}{q}$ dan $\frac{r}{s}$ dengan $q \neq 0$ dan $s \neq 0$, maka berlaku:

$$\frac{p}{q} \times \frac{r}{s} = \frac{p \times r}{q \times s}$$

Berikut adalah contoh untuk memahami penjelasan tersebut.

Contoh 2.5

Hitunglah $\frac{1}{6} \times \frac{1}{8}$!

Penyelesaian:

$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{8} = \frac{1 \times 1}{6 \times 8} = \frac{1}{48}$$

Jadi, $\frac{1}{6} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{48}$.

d. Pembagian Pecahan

Pembagian bilangan pecahan dilakukan dengan mengubah pecahan bagian pembagi dengan cara membalik pembilang dan penyebutnya, kemudian mengalikannya dengan pecahan yang akan dibagikan. Secara matematis, dapat ditulis jika $\frac{p}{q}$ dan $\frac{r}{s}$ dengan $q \neq 0$ dan $s \neq 0$, maka berlaku:

$$\frac{p}{q} \div \frac{r}{s} = \frac{p}{q} \times \frac{s}{r}$$

Berikut adalah contoh untuk memahami penjelasan tersebut.

Contoh 2.6

Hitunglah $\frac{2}{3} \div \frac{1}{4}$!

Penyelesaian:

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{1} = \frac{2 \times 4}{3 \times 1} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

Jadi, $\frac{2}{3} \div \frac{1}{4} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$

Selain itu, operasi hitung pada bilangan pecahan memiliki beberapa sifat, antara lain telah dirangkum pada Tabel 2.5 berikut.

Tabel 2.5 Sifat-sifat Operasi Hitung pada Bilangan Pecahan

No.	Sifat-sifat Operasi Hitung pada Bilangan Pecahan	Keterangan
1.	Sifat Tertutup (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	Untuk setiap bilangan pecahan a dan b , dengan c juga bilangan pecahan, berlaku: $a + b = c \quad a \times b = c$ $a - b = c \quad a \div b = c$
2.	Sifat Komutatif (penjumlahan dan perkalian)	Untuk setiap bilangan pecahan a dan b , berlaku: $a + b = b + a$ $a \times b = b \times a$
3.	Sifat Asosiatif (penjumlahan dan perkalian)	Untuk setiap bilangan pecahan a , b , dan c , berlaku: $a + (b + c) = (a + b) + c$ $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$
4.	Memiliki Elemen Identitas (penjumlahan dan perkalian)	Untuk sebarang bilangan pecahan a , berlaku: $a + 0 = a + 0 = a$ $a \times 1 = 1 \times a = a$

Sumber: Nurhidayati (2019); Kawuwung, dkk. (2024); telah diolah kembali

Konsep operasi hitung ini relevan dengan penelitian ini karena dalam pembagian harta warisan secara metode 'aul digunakan untuk menghitung secara tepat dan adil bagian masing-masing ahli waris sesuai dengan ketentuan syariat. Selain itu, operasi hitung dalam pembagian harta warisan sebagian besar melibatkan bilangan pecahan. Pada penelitian ini operasi hitung yang digunakan pada bilangan pecahan yaitu: penjumlahan, perkalian dan pembagian. Operasi penjumlahan bilangan pecahan untuk mengetahui total bagian seluruh ahli waris, hal tersebut juga dapat menentukan metode dalam pembagian harta warisan menggunakan metode 'aul atau tidak. Operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan untuk menentukan bagian harta yang diterima masing-masing ahli waris.

4. Himpunan

a. Pengertian

Istilah himpunan dalam matematika berasal dari kata “*set*” dalam bahasa Inggris. Kata lain yang sering digunakan untuk menyatakan himpunan antara lain kumpulan, kelas, gugus, dan kelompok (Hamidah & Istikowati, 2021). Menurut Sutriyani & Widiyono (2021:7), himpunan adalah kumpulan dari objek-objek (berbeda) yang didefinisikan dengan jelas. Sejalan dengan definisi himpunan yang dikemukakan oleh Setiawan & Surahmat (2022:4), “himpunan adalah kumpulan objek yang terdefinisi dengan jelas serta tidak terurut, yang disebut elemen (*elements*) atau anggota (*member*).” Berdasarkan definisi dan pandangan para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa himpunan adalah kumpulan objek yang terdefinisi dengan jelas, tidak berurutan serta setiap objeknya disebut elemen atau anggota.

Sebagai contoh yang termasuk himpunan seperti kumpulan buku-buku, kumpulan hewan berkaki empat, kumpulan ahli waris yang mendapat sepertiga bagian, dan sebagainya. Dengan memperhatikan objek-objek pada satu kumpulan tersebut memiliki sifat yang sama. Sejalan dengan pemikiran Wulandari, dkk. (2024), bahwa objek-objek yang dimasukkan dalam satu kelompok haruslah mempunyai sifat-sifat tertentu yang sama dan didefinisikan dengan tepat.

Himpunan biasanya dilambangkan dengan huruf besar dan huruf kecil digunakan untuk menunjukkan elemen atau anggota suatu himpunan (Setiawan & Surahmat, 2022). Sependapat dengan Sutriyani & Widiyono (2021), himpunan disimbolkan dengan huruf kapital (A, B, C, \dots) dan elemen-elemennya disimbolkan dengan huruf alfabet kecil (a, b, c, \dots). Notasi “ $a \in A$ ” dibaca “ a merupakan elemen atau anggota dari A ” dan “ $c \notin A$ ” dibaca “ c bukan merupakan elemen atau anggota dari A ”.

Contoh:

P = himpunan semua bilangan genap, maka $64 \in P$ tetapi $103 \notin P$.

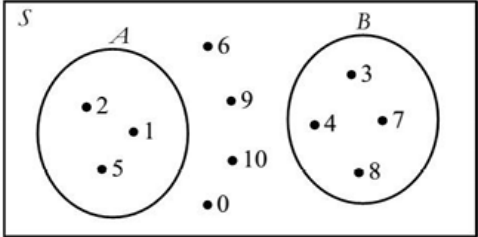
R = kumpulan semua bilangan *asal masalah* dalam hukum waris Islam, maka $6 \in R$ tetapi $5 \notin R$

b. Penulisan Himpunan

Menurut Hamidah & Istikowati (2021), suatu himpunan dapat dinyatakan dengan empat cara, yaitu: (1) cara tabulasi; (2) cara pencirian/deskriptif; (3) simbol-simbol baku; dan (4) diagram venn. Adapun rincian keempat cara tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Empat Cara Penulisan Himpunan

No.	Cara Penulisan Himpunan	Contohnya
1.	Cara Tabulasi	$A = \{ \dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots \}$ $B = \{ 2, 4, 6, 8, 10, 12, \dots \}$ $C = \{ \text{Abu Bakar Ash-Shiddiq, Umar bin Khattab, Utsman bin Affan, Ali bin Abi Thalib} \}$
2.	Cara Deskriptif	G = himpunan bilangan ganjil yang lebih dari 3 dan kurang dari 21 $H = \{ x 2 < x < 6, \text{bilangan real} \}$ I = kumpulan surah dalam Al-Qur'an yang diturunkan di kota Madinah
3.	Simbol-simbol Baku	P = Bilangan bulat positif = $\{ 1, 2, 3, \dots \}$ N = Bilangan Natural = $\{ 1, 2, \dots \}$ Z = Bilangan bulat = $\{ \dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots \}$ Q = Bilangan rasional = $\{ \dots, -2, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{3}, \dots \}$ R = Bilangan riil = $\{ \dots, -1.77, 0, 0.21, 1, 1.9, \dots \}$ C = Bilangan kompleks U = Himpunan universal
4.	Diagram Venn	Misalkan : $S = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$ $A = \{ 1, 2, 5 \}$ dan $B = \{ 3, 4, 7, 8 \}$ Maka,

No.	Cara Penulisan Himpunan	Contohnya
		 <p style="text-align: center;">Gambar 2.1 Diagram Venn</p> <p style="text-align: center;">Sumber: Hamidah & Istikowati (2021)</p>

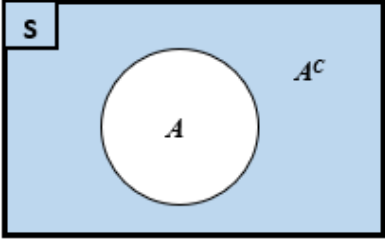
Sumber: Hamidah & Istikowati (2021) telah diolah kembali

c. Jenis-jenis Himpunan

Terdapat beberapa jenis himpunan yang dikenal dalam teori himpunan, selain itu jenis-jenis himpunan tersebut terbagi ke dalam beberapa kategori. Adapun dalam penelitian ini, peneliti akan berfokus pada tiga jenis himpunan saja, yaitu himpunan semesta, himpunan komplemen dan partisi himpunan. Berikut adalah rincian dari ketiga jenis himpunan tersebut yang akan ditunjukkan pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Jenis-Jenis Himpunan

No.	Jenis Himpunan	Keterangan dan Contohnya
1.	Himpunan Semesta (Sinaga, 2023)	<p>Himpunan semesta yaitu himpunan yang memuat semua anggota yang sedang dibicarakan. Himpunan semesta dilambangkan dengan huruf "S".</p> <p>Berikut adalah contoh untuk memahami penjelasan tersebut.</p> <p>Contoh 2.7</p> <p>Misalkan,</p> $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ <p>Maka,</p> $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

No.	Jenis Himpunan	Keterangan dan Contohnya
2.	Komplemen Himpunan (Sutriyani & Widiyono, 2021)	<p>Komplemen dari himpunan A adalah himpunan yang terdiri dari semua anggota himpunan S yang bukan anggota A.</p> <p>Dapat ditulis sebagai berikut:</p> $A^c = \{x x \in S \text{ dan } x \notin A\}$ <p>Jika digambarkan dengan menggunakan diagram venn daerah yang diarsir menyatakan A^c, maka didapatkan sebagai berikut.</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 2.2 Diagram Venn dari A^c</p> <p>Berikut adalah contoh komplimen himpunan dalam bentuk penulisan lainnya untuk memahami penjelasan tersebut.</p> <p>Contoh 2.8</p> <p>Misalkan,</p> <p>S = himpunan bilangan asli = { 1, 2, 3, ... }</p> <p>A = himpunan bilangan asli ganjil = { 1, 3, 5, ... }</p> <p>B = himpunan bilangan asli genap = { 2, 4, 6, ... }</p> <p>Maka,</p> <p>$A^c = B$ atau komplimen dari himpunan bilangan asli ganjil adalah himpunan bilangan asli genap.</p>
3.	Partisi Himpunan (Darwanto, dkk., 2020:38)	<p>Partisi dari sebuah himpunan A adalah sekumpulan himpunan bagian tidak kosong A_1, A_2, \dots dari sedemikian hingga:</p> <p>a) $A_1 \cup A_2 = A$, dan</p> <p>b) Himpunan bagian A_i saling lepas, yaitu $A_i \cap A_j = \emptyset$ untuk $i \neq j$</p> <p>Contoh 2.9</p> <p>Misalkan,</p> $M = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j\}$

No.	Jenis Himpunan	Keterangan dan Contohnya
		Maka, $\{\{a\}, \{b, c\}, \{d, e, f\}, \{g, h, i\}, \{j\}\}$ merupakan partisi dari himpunan M .

Sumber: Darwanto, dkk. (2020:38); Sutriyani & Widiyono (2021); Sinaga (2023); telah diolah kembali

Konsep himpunan ini relevan dengan penelitian ini karena dalam pembagian harta warisan secara metode 'aul digunakan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan besaran bagian-bagian pasti setiap ahli waris. Selain itu, penggunaan konsep himpunan membantu dalam menyusun distribusi warisan secara sistematis dan logis, sehingga memudahkan analisis secara matematis terkait pembagian harta warisan yang harus menggunakan metode 'aul saat terjadi jumlah bagian seluruh ahli waris melebihi total harta yang tersedia.

5. Perbandingan

Secara matematika, perbandingan adalah membandingkan dua nilai atau lebih dari suatu besaran yang sejenis menggunakan cara sederhana (Kresnadi, 2025). Sedangkan menurut Hermawan (2021), perbandingan atau rasio digunakan untuk membandingkan beberapa jumlah atau kuantitas satu sama lain. Perbandingan ditulis dengan simbol “ : “ atau “ / “, misal A berbanding B ditulis $A : B$ atau $\frac{A}{B}$.

Berikut adalah contoh untuk memahami penjelasan tersebut.

Contoh 2.10

Tinggi badan Amel 150 cm sementara tinggi badan Banu 175 cm.

Berapa perbandingan tinggi badan Amel dan Banu?

Penyelesaian:

$$\frac{\text{Tinggi Badan Amel}}{\text{Tinggi Badan Banu}} = \frac{150}{175} \text{ disederhanakan menjadi } \frac{6}{7}$$

Jadi, nilai perbandingan siswa laki-laki dan siswa perempuan adalah $6 : 7$.

Berdasarkan Contoh 2.10 tersebut, diketahui bahwa ada dua hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan perbandingan yaitu menyamakan satuan (sejenis) dan mengubah ke bentuk paling sederhana (Kresnoadi, 2025). Pada Contoh 2.10, perbandingan memiliki kesamaan dalam membandingkan besaran satuan pada ukuran tinggi badan yaitu sentimeter dan menghasilkan perbandingan paling sederhana atau perbandingan kedua bilangan sudah habis dibagi oleh bilangan yang sama yaitu menghasilkan perbandingan 6 : 7.

Adapun menurut Hermawan (2021:131), untuk menentukan banyaknya suatu benda, jika diketahui nilai perbandingan dan banyaknya benda lain, maka dapat menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Nilai Perbandingan yang Ditanyakan}}{\text{Nilai Perbandingan yang Diketahui}} \times \text{Banyaknya benda yang diketahui}$$

atau dapat juga dituliskan:

$$\frac{\text{yang ditanyakan}}{\text{yang diketahui}} \times \text{nilai yang diketahui}$$

Konsep perbandingan ini relevan dengan penelitian ini karena dalam pembagian harta warisan secara metode ‘*aul* terjadi penyesuaian bagian waris dengan cara membandingkan total bagian ahli waris terhadap keseluruhan harta yang tersedia. Proses ini memerlukan pemahaman tentang perbandingan untuk menentukan proporsi pengurangan yang adil pada masing-masing bagian waris, sehingga seluruh harta dapat terbagi secara tepat meskipun jumlah bagian semula melebihi 100%.

B. Hukum Waris Islam

1. Pengertian

“Kata waris berasal dari bahasa Arab yaitu *al-mīrās*. Bentuk jamaknya adalah *mawaris*, yang berarti harta peninggalan orang meninggal yang akan dibagikan kepada ahli warisnya” (Ernawati, 2022:1). Menurut Asy-Syarbini (Ria, 2024:143), hukum waris Islam yakni:

‘Ilmu *fiqh* yang berpautan dengan pembagian harta pusaka, pengetahuan tentang cara perhitungan yang dapat menyampaikan kepada pembagian harta pusaka, pengetahuan mengenai yang bagian-bagian wajib dari harta peninggalan untuk setiap pemilik hak pusaka.’

Berdasarkan penjelasan pada definisi di atas bahwa hukum waris Islam mencakup pembagian warisan, metode perhitungan, dan pihak-pihak yang menjadi ahli waris. Oleh karena itu, perhitungan bagian masing-masing ahli waris dalam hukum kewarisan Islam memiliki tingkat kesulitan tersendiri, sehingga definisi tersebut lebih menekankan pada cara perhitungannya.

2. Sumber Hukum

Adapun sumber hukum yang dapat digunakan untuk menerapkan sistem dalam metode pembagian harta waris menurut Islam adalah sebagai berikut: Al-Qur’an, hadis, ijmak dan ijtehad para sahabat Nabi, imam mazhab, dan imam mujtahid.

a. Al-Qur’an

1) QS. *An-Nisa*: 7

لِّلرِّجَالِ نَصِيبٌ مِّمَّا تَرَكَ الْوَالِدَانُ وَالْأَقْرَبُونَ وَلِلنِّسَاءِ نَصِيبٌ مِّمَّا تَرَكَ الْوَالِدَانُ
وَالْأَقْرَبُونَ مِمَّا قَلَّ مِنْهُ أَوْ كَثُرَ ۗ نَصِيبًا مَّفْرُوضًا ﴿٧﴾

Artinya:

“Bagi laki-laki ada hak bagian dari harta peninggalan kedua orang tua dan kerabatnya dan bagi perempuan ada hak bagian (pula) dari harta peninggalan kedua orang tua dan kerabatnya, baik sedikit maupun banyak, menurut bagian yang telah ditetapkan.”
(Terjemahan Kemenag, 2019)

2) QS. *An-Nisa*: 11

يُوصِيكُمُ اللَّهُ فِي أَوْلَادِكُمْ لِلذَّكَرِ مِثْلُ حَظِّ الْأُنثَيَيْنِ ۚ فَإِن كُنَّ نِسَاءً فَوْقَ ائْتِنَيْنِ
فَلَهُنَّ ثُلُثَا مَا تَرَكَ ۚ وَإِن كَانَتْ وَاحِدَةً فَلَهَا النِّصْفُ ۚ وَلِأَبَوَيْهِ لِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا
السُّدُسُ مِمَّا تَرَكَ إِن كَانَ لَهُ وَلَدٌ ۚ فَإِن لَّمْ يَكُنْ لَهُ وَلَدٌ وَوَرِثَتْهُ أَبَوَاهُ فَلِأُمِّهِ الثُّلُثُ ۚ
فَإِن كَانَ لَهُ إِخْوَةٌ فَلِأُمِّهِ السُّدُسُ ۚ مِن بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِي بِهَا أَوْ دِينٍ ۚ إِنَّا وَكُم

وَأَبْنَاؤُكُمْ لَا تَدْرُونَ أَيُّهُمْ أَقْرَبُ لَكُمْ نَفْعًا فَرِيضَةٌ مِّنَ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلِيمًا
حَكِيمًا ﴿١١﴾

Artinya:

“Allah mensyariatkan (mewajibkan) kepadamu tentang (pembagian warisan untuk) anak-anakmu, (yaitu) bagian seorang anak laki-laki sama dengan bagian dua orang anak perempuan. Jika anak itu semuanya perempuan yang jumlahnya lebih dari dua, bagian mereka dua pertiga dari harta yang ditinggalkan. Jika dia (anak perempuan) itu seorang saja, dia memperoleh setengah (harta yang ditinggalkan). Untuk kedua orang tua, bagian masing-masing seperenam dari harta yang ditinggalkan, jika dia (yang meninggal) mempunyai anak. Jika dia (yang meninggal) tidak mempunyai anak dan dia diwarisi oleh kedua orang tuanya (saja), ibunya mendapat sepertiga. Jika dia (yang meninggal) mempunyai beberapa saudara, ibunya mendapat seperenam. (Warisan tersebut dibagi) setelah (dipenuhi) wasiat yang dibuatnya atau (dan dilunasi) utangnya. (Tentang) orang tuamu dan anak-anakmu, kamu tidak mengetahui siapa di antara mereka yang lebih banyak manfaatnya bagimu. Ini adalah ketetapan Allah. Sesungguhnya Allah adalah Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana.” (Terjemahan Kemenag, 2019)

3) QS. *An-Nisa*: 12

وَلَكُمْ نِصْفُ مَا تَرَكَ أَزْوَاجُكُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَهُنَّ وَلَدٌ فَإِنْ كَانَ لَهُنَّ وَلَدٌ فَلَكُمْ الرُّبُعُ مِمَّا تَرَكَنَّ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِيَنَّ بِهَا أَوْ دَيْنٍ ۗ وَالَهُنَّ الرُّبُعُ مِمَّا تَرَكَنَّ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَكُمْ وَلَدٌ ۚ فَإِنْ كَانَ لَكُمْ وَلَدٌ فَلَهُنَّ الثُّمُنُ مِمَّا تَرَكَنَّ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ تُوصُونَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ ۗ وَإِنْ كَانَ رَجُلٌ يُورَثُ كَلَلَةً أَوْ امْرَأَةً وَلَهُ أَخٌ أَوْ أُخْتٌ فَلِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ فَإِنْ كَانُوا أَكْثَرَ مِنْ ذَلِكَ فَهُمْ شُرَكَاءُ فِي الثُّلُثِ ۗ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصَىٰ بِهَا أَوْ دَيْنٍ غَيْرِ مُضَارٍّ ۗ وَصِيَّةٌ مِّنَ اللَّهِ ۗ وَاللَّهُ عَلِيمٌ حَلِيمٌ ﴿١٢﴾

Artinya:

“Bagimu (para suami) seperdua dari harta yang ditinggalkan oleh istri-istrimu, jika mereka tidak mempunyai anak. Jika mereka (istri-istrimu) itu mempunyai anak, kamu mendapat seperempat dari harta yang ditinggalkannya setelah (dipenuhi) wasiat yang mereka buat atau (dan setelah dibayar) utangnya. Bagi mereka (para istri) seperempat harta

yang kamu tinggalkan jika kamu tidak mempunyai anak. Jika kamu mempunyai anak, bagi mereka (para istri) seperdelapan dari harta yang kamu tinggalkan (setelah dipenuhi) wasiat yang kamu buat atau (dan setelah dibayar) utang-utangmu. Jika seseorang, baik laki-laki maupun perempuan, meninggal dunia tanpa meninggalkan ayah dan anak, tetapi mempunyai seorang saudara laki-laki (seibu) atau seorang saudara perempuan (seibu), bagi masing-masing dari kedua jenis saudara itu seperenam harta. Akan tetapi, jika mereka (saudara-saudara seibu itu) lebih dari seorang, mereka bersama-sama dalam bagian yang sepertiga itu, setelah (dipenuhi wasiat) yang dibuatnya atau (dan setelah dibayar) utangnya dengan tidak menyusahkan (ahli waris). Demikianlah ketentuan Allah. Allah Maha Mengetahui lagi Maha Penyantun.” (Terjemahan Kemenag, 2019)

4) QS. *An-Nisa`*: 176

يَسْتَفْتُونَكَ قُلِ اللَّهُ يُفْتِنُكُمْ فِي الْكَلَالَةِ إِنَّ امْرُؤًا هَلَكَ لَيْسَ لَهُ وَلَدٌ وَلَهُ أُخْتٌ فَلَهَا
نِصْفُ مَا تَرَكَ وَهُوَ يَرِثُهَا إِنْ لَمْ يَكُنْ لَهَا وَلَدٌ فَإِنْ كَانَتَا اثْنَتَيْنِ فَلَهُمَا النُّلْسُنُ مِمَّا
تَرَكَ وَإِنْ كَانُوا إِخْوَةً رِجَالًا وَنِسَاءً فَلِلذَّكَرِ مِثْلُ حَظِّ الْأُنثِيَّاتِ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ أَنْ
تَضِلُّوا وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿١٧٦﴾

Artinya:

“Mereka meminta fatwa kepadamu (tentang *kalālah*). Katakanlah, “Allah memberi fatwa kepadamu tentang *kalālah*, (yaitu) jika seseorang meninggal dan dia tidak mempunyai anak, tetapi mempunyai seorang saudara perempuan, bagiannya (saudara perempuannya itu) seperdua dari harta yang ditinggalkannya. Adapun saudara laki-lakinya mewarisi (seluruh harta saudara perempuan) jika dia tidak mempunyai anak. Akan tetapi, jika saudara perempuan itu dua orang, bagi keduanya dua pertiga dari harta yang ditinggalkan. Jika mereka (ahli waris itu terdiri atas) beberapa saudara laki-laki dan perempuan, bagian seorang saudara laki-laki sama dengan bagian dua orang saudara perempuan. Allah menerangkan (hukum ini) kepadamu agar kamu tidak tersesat. Allah Maha Mengetahui segala sesuatu.” (Terjemahan Kemenag, 2019)

5) QS. *An-Nisa* : 13

تِلْكَ حُدُودُ اللَّهِ ۗ وَمَنْ يُطِيعِ اللَّهَ وَرَسُولَهُ يُدْخِلْهُ جَنَّاتٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ
خَالِدِينَ فِيهَا ۗ وَذَلِكَ الْفَوْزُ الْعَظِيمُ ﴿١٣﴾

Artinya:

“Itu adalah batas-batas (ketentuan) Allah. Siapa saja yang taat kepada Allah dan Rasul-Nya, Dia akan memasukkannya ke dalam surga-surga yang mengalir di bawahnya sungai-sungai. (Mereka) kekal di dalamnya. Itulah kemenangan yang sangat besar.” (Terjemahan Kemenag, 2019)

6) QS. *An-Nisa* : 14

وَمَنْ يَعْصِ اللَّهَ وَرَسُولَهُ وَيَتَعَدَّ حُدُودَهُ يُدْخِلْهُ نَارًا خَالِدًا فِيهَا وَلَهُ عَذَابٌ مُهِينٌ ﴿١٤﴾

Artinya:

“Siapa saja yang mendurhakai Allah dan Rasul-Nya serta melanggar batas-batas ketentuan-Nya, niscaya Dia akan memasukkannya ke dalam api neraka. (Dia) kekal di dalamnya. Baginya azab yang menghinakan.” (Terjemahan Kemenag, 2019)

b. Hadis

Diriwayatkan oleh Hadis Bukhari & Muslim, Nabi Muhammad saw. bersabda, ‘Berikanlah harta waris kepada orang-orang yang berhak Sesudah itu sisanya untuk orang laki-laki yang lebih utama,’ menurut Baqi & Fuad (Zein 2019:3)

c. Ijmak dan ijtihad para sahabat Nabi, imam mazhab, dan imam mujtahid

- 1) Status ketentuan bagian kakek yang sedang bersama dengan saudara-saudara, padahal ketentuan dalam Al-Qur’an tidak ada, yang ada hanyalah saudara-saudara bersama-sama dengan ayah atau anak laki-laki, menurut al-Baqri & al-syafi’I (Zein, 2019:3).
- 2) Status bagian cucu laki-laki (ibnu ibnin) yang ayahnya meninggal terlebih dahulu dari kakeknya, menurut al-Baqri (Zein, 2019:3).

Berlandaskan sumber hukum tersebut, dapat dinyatakan bahwa pelaksanaan ketetapan yang telah ditetapkan syariat disebutkan langsung dalam nas adalah wajib, menurut Yusuf (Zein, 2019). Sejalan dengan firman Allah Swt., "...dan barangsiapa mendurhakai Allah dan Rasul-Nya dan melanggar batas-batas hukum-Nya, niscaya Allah memasukkannya ke dalam api neraka, dia kekal di dalamnya dan dia akan mendapat azab yang menghinakan." (QS.*An-Nisa`* ayat 14) dan diriwayatkan dalam Hadis Muslim & Abu Dawud, Nabi Muhammad saw. bersabda, "Bagilah harta waris di antara para ahli warisnya menurut kitabullah (Al-Qur'an)," (Zein, 2019:3).

3. Rukun Mewaris

Menurut (Ria, 2024) berdasarkan hukum kewarisan Islam, rukun kewarisan ada tiga, yaitu: (1) Pewaris, yang dimaksud pewaris adalah orang yang meninggal dunia, sehingga harta kekayaannya diwariskan kepada ahli warisnya. Dalam kepustakaan, istilah pewaris disebut dengan *muwarris*; (2) Ahli waris, merujuk pada orang yang berhak menerima harta warisan dari pewaris, baik karena adanya hubungan keluarga maupun melalui ikatan perkawinan; dan (3) Warisan, yang dimaksud dengan warisan adalah segala sesuatu yang ditinggalkan oleh seseorang yang telah meninggal dunia, baik berupa benda bergerak maupun benda tidak bergerak. Dalam kepustakaan, istilah warisan disebut dengan *irs*, *mīrās*, *maurus*, *turas* dan *tirkah*.

4. Syarat-Syarat Kewarisan

Ada tiga syarat kewarisan (Ria, 2024), yaitu: (1) Meninggal dunia pewaris. Pewaris dianggap telah meninggal dunia, baik secara hakiki (sebenarnya), hukmi (berdasarkan putusan pengadilan), maupun taqdiri (berdasarkan dugaan yang kuat). Tanpa kepastian bahwa pewaris telah meninggal dunia, pembagian harta warisan

kepada ahli waris tidak dapat dilakukan; (2) Hidup ahli waris. Keberadaan ahli waris harus dipastikan masih hidup saat pewaris meninggal dunia. Ahli waris berfungsi sebagai penerima hak untuk menguasai harta yang ditinggalkan pewaris. Proses perpindahan harta ini terjadi melalui mekanisme kewarisan. Oleh karena itu, ahli waris harus benar-benar hidup setelah pewaris wafat; dan (3) Mengetahui status kewarisan. Agar seseorang dapat menerima harta warisan, hubungan antara pewaris dan ahli waris harus jelas. Hubungan ini mencakup, misalnya, hubungan suami-istri, orang tua-anak, atau saudara, baik sekandung, seayah, maupun seibu.

5. Penghalang Mewaris

Ada sebab mewaris, rukun kewarisan, dan syarat kewarisan sudah dipenuhi, belum tentu seseorang dapat menerima hak warisan. Hal ini disebabkan oleh adanya kemungkinan penghalang yang dapat menghalangi seseorang untuk mewarisi harta warisan. Menurut Ria (2024) dalam hukum waris Islam faktor-faktor yang menjadi penghalang mewaris, yaitu: Pembunuhan, berbeda agama, dan perbudakan.

a. Pembunuhan

Selain kaum Khawarij, para ulama sepakat bahwa pembunuhan yang dilakukan oleh seorang ahli waris terhadap ahli waris lainnya pada dasarnya akan menghalangi orang tersebut untuk mewarisi harta dari pewaris yang dibunuhnya. Ketentuan ini berdasarkan sabda Nabi Muhammad saw.,

‘Barang siapa membunuh seorang korban, maka ia tidak dapat mewarisinya, walaupun si korban tidak memiliki ahli waris selain dirinya, dan walaupun korban itu bapaknya maupun anaknya. Maka bagi pembunuh tidak dapat mewarisinya.’ (HR. Ahmad)

Di samping itu, ada kaidah *fiqihyah* yang berkaitan dengan masalah itu yakni: ‘Barang siapa mempercepat mendapatkan

sesuatu sebelum waktunya, maka ia diberi sanksi tidak boleh mendapatkannya.’

Para ulama sepakat bahwa pembunuhan dapat menghalangi seseorang untuk mewarisi, namun mereka berbeda pendapat mengenai jenis-jenis pembunuhan yang dapat menjadi penghalang tersebut. Jika pembunuhan dilakukan dengan sengaja, para ulama sepakat bahwa hal tersebut merupakan penghalang bagi seseorang untuk mewarisi. Perbedaan pendapat di kalangan para ulama muncul terkait pembunuhan yang terjadi tanpa sengaja.

Para ulama Syafi’iyah misalnya, berpendapat bahwa pembunuhan dalam bentuk apapun tetap menghalangi seseorang untuk mewaris, yang didasarkan pada keumuman hadis yang telah disebutkan di atas. Sedangkan menurut para ulama Hanafiyah pembunuhan langsung merupakan penghalang untuk mewaris, sedangkan pembunuhan tak langsung, bukan merupakan penghalang untuk mewaris.

Para ulama Hanafiyah membagi dua jenis, yaitu: (1) Pembunuhan langsung (*mubasyarah*). Pembunuhan yang dilakukan secara langsung dapat dibagi menjadi empat jenis, yaitu pembunuhan yang dilakukan dengan sengaja, pembunuhan yang mirip dengan sengaja, dan pembunuhan yang dilakukan tanpa sengaja; dan (2) Pembunuhan tidak langsung (*tasabbub*). Misalnya seseorang membuat lubang di kebunnya, dan kemudian ada seseorang yang terperosok ke dalam lubang tersebut hingga meninggal dunia. Kematian korban disebabkan oleh perbuatan yang tidak langsung dari orang yang membuat lubang tersebut.

b. Berbeda agama

Berbeda agama berarti agama pewaris berlainan dengan agama ahli waris. Misalnya, pewaris beragama Islam, sedangkan ahli warisnya beragama Buddha atau sebaliknya. Hal ini

berdasarkan sabda Nabi Muhammad saw., ‘Orang Islam tidak dapat mewarisi harta orang kafir, dan orang kafir pun tidak dapat mewarisi harta orang Islam.’ (HR. Bukhari & Muslim)

c. Perbudakan

Para ulama sepakat bahwa perbudakan merupakan halangan bagi seseorang untuk mewarisi. Hal ini didasari oleh kenyataan bahwa seorang budak tidak memiliki kemampuan untuk bertindak secara hukum. Dengan kata lain, seorang budak tidak dapat menjadi subjek hukum.

Hal ini ditegaskan dalam QS.*An-Nahl* ayat 75 yang artinya: “Allah telah membuat perumpamaan, (yakni) seorang budak yang tidak dapat bertindak terhadap sesuatupun.....”. Ayat tersebut menegaskan bahwa seorang budak tidak memiliki kemampuan untuk mengelola hak miliknya dengan cara apapun.

6. Ahli Waris dan Bagiannya

Berdasarkan Pasal 171 huruf c KHI, ahli waris adalah orang yang pada saat meninggal dunia mempunyai hubungan darah atau hubungan perkawinan dengan pewaris, beragama Islam dan tidak terhalang karena hukum untuk menjadi ahli waris. Ahli waris dipandang beragama Islam apabila diketahui dari kartu identitas atau pengakuan atau amalan atau kesaksian, sedangkan bagi bayi yang baru lahir atau anak yang belum dewasa, beragama menurut ayahnya atau lingkungannya (Samudera, dkk., 2024).

Di dalam hukum waris Islam menurut Ria (2024), penyebab terjadinya pewarisan dapat disebabkan oleh tiga faktor, yaitu: (1) Ahli waris berdasarkan perkawinan adalah janda, yaitu orang yang statusnya sebagai suami atau istri pewaris pada saat pewaris meninggal dunia; (2) Ahli waris berdasarkan kekerabatan meliputi *ushul* (leluhur), *furu'* (keturunan), dan *hawasyi* (saudara); dan (3) Ahli waris berdasarkan *wala'* mencakup hubungan hukum yang

timbul akibat pembebasan budak, atau adanya perjanjian dan sumpah setia antara seseorang dengan orang lain.

Agar mempermudah pemahaman mengenai tiga jenis ahli waris, para ahli *faraid* berupaya mengelompokkan dan membagi ahli waris tersebut. Pengelompokkan ahli waris digunakan untuk membedakan ahli waris berdasarkan urutan prioritas dalam menerima warisan, sementara penggolongan ahli waris digunakan untuk membedakan mereka berdasarkan besaran bagian warisan yang diterima (Ria, 2024).

a. Kelompok Ahli Waris

Menurut Purnamasari (Samudera, dkk., 2024), kelompok ahli waris terbagi menjadi tiga, ditunjukkan seperti pada Tabel 2.8 berikut.

Tabel 2.8 Tiga Kelompok Pembagian Ahli Waris

No.	Kelompok Pembagian Ahli Waris	Keterangan
1.	<i>Ẓulfaraiḍ</i> (<i>‘aṣabul furuḍ/zawil furuḍ</i>)	Ahli waris yang menerima bagian tertentu (<i>‘aṣabul furuḍ</i>) adalah mereka yang bagian warisannya telah ditetapkan secara pasti dalam syariat. Contohnya, ayah memperoleh $\frac{1}{6}$ bagian jika pewaris memiliki anak. Bagian dari para ahli waris ini harus dihitung dan dibagikan terlebih dahulu sebelum sisa harta diwariskan kepada ahli waris yang menerima bagian sisa (<i>‘aṣabah</i>), seperti anak-anak pewaris yang terdiri dari laki-laki dan perempuan.
2.	<i>Ẓulqarabat</i> (<i>‘aṣabah</i>)	Ahli waris <i>Ẓulqarabat</i> merupakan ahli waris yang menerima bagian tidak tertentu, yakni sisa harta peninggalan setelah bagian ahli waris <i>Ẓulfaraiḍ</i> dibagikan. Mereka memiliki hubungan kekerabatan dengan pewaris melalui garis keturunan laki-laki maupun perempuan, yang dikenal sebagai garis keturunan bilateral.

No.	Kelompok Pembagian Ahli Waris	Keterangan
3.	<i>Żul-arham</i> (<i>zawil arham</i>)	<i>Żul-arham</i> adalah kerabat jauh yang memperoleh hak waris jika tidak terdapat ahli waris dari golongan <i>Żulfaraiđ</i> maupun <i>Żulqarabat</i> .

Sumber: Purnamasari (Samudera dkk., 2024) telah diolah kembali

b. Bagian Ahli Waris

Dikutip dari Ruang Menyala, (2024) bahwa besaran bagian masing-masing ahli waris dibagi menjadi enam besaran ditunjukkan pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9 Enam Besaran Bagian Ahli Waris

No.	Besaran Pembagian Harta Waris	Keterangan
1.	Setengah	Menurut Imam Muhammad bin Ali Ar-Rahabi dalam kitab <i>Matn ar-Rahbiyah</i> , terdapat lima golongan ahli waris yang berhak menerima bagian setengah dari harta warisan, yaitu: suami, anak perempuan, cucu perempuan dari jalur anak laki-laki, saudara perempuan sekandung, dan saudara perempuan seayah.
2.	Seperempat	Seorang suami memperoleh seperempat bagian dari harta peninggalan istri yang telah wafat, jika istri tersebut meninggalkan keturunan, baik anak maupun cucu dari garis keturunan laki-laki, termasuk keturunan dari pernikahan sebelumnya.
		Seorang istri memperoleh bagian sebesar seperempat dari harta warisan apabila suami yang meninggal dunia tidak meninggalkan keturunan, baik dari dirinya maupun dari istri lain.
3.	Seperdelapan	Seorang istri berhak memperoleh bagian sebesar seperdelapan dari harta warisan jika suami meninggal dunia dan meninggalkan keturunan, baik dari istri tersebut maupun dari istri lainnya.
	Dua Pertiga	Dua orang atau lebih anak perempuan sekandung dan tidak mempunyai saudara laki-laki.

No.	Besaran Pembagian Harta Waris	Keterangan
		<p>Dua orang atau lebih saudara perempuan sekandung dapat menjadi ahli waris jika tidak memiliki ayah, kakek, saudara laki-laki, anak perempuan, maupun cucu perempuan dari garis keturunan laki-laki.</p> <p>Dua orang atau lebih saudara perempuan seayah dapat menerima warisan apabila pewaris tidak memiliki anak, ayah, kakek, saudara kandung, saudara laki-laki seayah, maupun keturunan perempuan dari anak laki-laki.</p>
	Sepertiga	<p>Seorang ibu dapat sepertiga bagian jika pewaris tidak memiliki anak laki-laki, cucu laki-laki dari jalur anak laki-laki, serta tidak mempunyai dua saudara kandung atau lebih, baik sekandung, seayah, maupun seibu.</p> <p>Dua orang saudara seibu, baik laki-laki maupun perempuan, jika pewaris tidak memiliki anak dan ayah, serta jumlah saudara seibu tersebut dua orang atau lebih.</p>
	Seperenam	<p>Jika seorang ibu meninggal dunia, maka suaminya (ayah) berhak menerima warisan dari istrinya. Selama ayah masih hidup, hak waris tersebut tidak dapat dialihkan kepada anak atau cucu, baik laki-laki maupun perempuan.</p> <p>Kakek menjadi ahli waris jika pewaris meninggalkan anak dan cucu, namun tidak meninggalkan ayah (bapak kandung).</p> <p>Jika yang meninggal ayah (pewaris) maka ibunya (nenek dari pihak ayah) menjadi ahli waris jika pewaris meninggalkan anak, cucu laki-laki, atau lebih dari satu saudara laki-laki atau perempuan.</p> <p>Cucu perempuan yang berasal dari garis keturunan anak laki-laki dapat memperoleh bagian warisan jika bersama-sama dengan seorang anak perempuan dari pewaris.</p>

No.	Besaran Pembagian Harta Waris	Keterangan
		Saudara perempuan seayah berhak atas warisan ketika ia bersama-sama dengan saudara perempuan sekandung.
		Nenek (dari pihak ibu) dapat memperoleh warisan jika pewaris tidak memiliki ibu yang masih hidup pada saat pewaris meninggal dunia.
		Saudara laki-laki dan perempuan seibu dapat menjadi ahli waris jika pewaris tidak meninggalkan anak maupun ayah.

Sumber: Ruang Menyala, (2024) telah diolah kembali

7. Pembagian Harta Warisan

Dalam pembagian warisan, *asal masalah* merupakan nilai dasar yang digunakan untuk menentukan bagian warisan (*sihām*) setiap ahli waris dalam bentuk bilangan bulat. Secara aritmatika, *asal masalah* dianalogikan KPK dari penyebut-penyebut bagian masing-masing ahli waris. Nilai ini harus dapat dibagi habis oleh seluruh penyebut tersebut agar pembagian warisan tidak menghasilkan pecahan (Khoiron, 2018). Menurut Jauhari & Bahar (2021), para ulama *faraid* menyepakati bahwa terdapat tujuh bilangan *asal masalah* yang bersumber dari enam bagian pasti dalam pembagian warisan, yaitu 2, 3, 4, 6, 8, 12, dan 24.

Ketujuh bilangan *asal masalah* ini digunakan dalam perhitungan waris, jika di antara ahli waris terdapat penerima bagian pasti (*ẓawil furūd*). Jika seluruh ahli waris merupakan laki-laki dengan bagian *‘aṣabah*, maka harta dibagi secara merata berdasarkan jumlah kepala atau *‘adad ar-ru’ūs*. Sementara itu, jika ahli waris terdiri dari laki-laki dan perempuan dalam kedudukan *‘aṣabah* (misalnya seorang anak laki-laki dan seorang anak perempuan), maka bagian anak laki-laki dihitung dua kali lipat dibanding perempuan (Khoiron, 2018; Jauhari & Bahar, 2021).

Al-Khin (Jauhari dan Bahar, 2021) menjelaskan secara rinci perihal tujuh *asal masalah* ini, ditunjukkan pada Tabel 2.10 berikut.

Tabel 2.10 Tujuh Asal Masalah

No.	Asal Masalah	Bagian Ahli Waris
1.	Dua	Jika bagian pasti setiap ahli waris terdiri: $\frac{1}{2}$ dan sisa atau bagian $\frac{1}{2}$ dengan $\frac{1}{2}$.
2.	Tiga	Jika bagian pasti setiap ahli waris terdiri: $\frac{1}{3}$ dan sisa atau $\frac{2}{3}$ dan sisa atau $\frac{1}{3}$ dan $\frac{2}{3}$.
3.	Empat	Jika bagian pasti setiap ahli waris terdiri: $\frac{1}{4}$ dan sisa, atau $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{2}$.
4.	Enam	Jika bagian pasti setiap ahli waris terdiri: $\frac{1}{6}$ atau $\frac{1}{6}$ dan sisa, atau $\frac{1}{6}$ dengan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, atau $\frac{2}{3}$.
		Jika bagian pasti ahli waris terdiri: $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$.
5.	Delapan	Jika bagian pasti ahli waris terdiri: $\frac{1}{8}$ dan sisa atau $\frac{1}{8}$ dan $\frac{1}{2}$.
6.	Dua Belas	Jika bagian pasti setiap ahli waris terdiri: $\frac{1}{4}$ dengan $\frac{1}{3}$ atau $\frac{2}{3}$.
		Jika bagian pasti ahli waris terdiri: $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{6}$.
7.	Dua Puluh Empat	Jika bagian pasti ahli waris terdiri: $\frac{1}{8}$ dan $\frac{1}{6}$.

Sumber: Al-Khin (Jauhari & Bahar, 2021) telah diolah kembali

Materi hukum waris Islam relevan dengan penelitian ini, karena memberikan landasan teoritis mengenai prinsip-prinsip pembagian warisan menurut syariat Islam. Pemahaman mendalam terhadap hukum waris, diperlukan untuk menjelaskan konteks penggunaan konsep matematika dalam proses distribusi harta secara adil. Oleh karena itu, kajian hukum waris Islam menjadi fondasi penting dalam menghubungkan aspek religius dengan pendekatan matematis yang dianalisis dalam penelitian.

C. 'Aul

1. Pengertian 'Aul

'Aul secara bahasa mempunyai beberapa arti salah satunya adalah meninggikan atau menaikkan, menurut Unais (Suleha, dkk., 2024). Selain itu 'aul juga diartikan sebagai kecurangan, kezaliman dan melewati batas, menurut Al-Zuhaylī (Suleha, dkk., 2024). Hal ini sejalan dengan firman Allah dalam Q.S *An-Nisa* ' ayat 3.

ذَلِكَ أَذَىٰ لَا تَعُولُوا ﴿٣﴾

Artinya :

“...Yang demikian itu lebih dekat untuk tidak berbuat zalim.” Terjemahan Kemenag, 2019

'Aul juga berasal dari kata *al-nuqṣān* yang berarti kekurangan, menurut Manzūr Suleha, dkk., 2024 . Secara terminologi 'aul dalam ilmu *Mawaris* merupakan bertambahnya jumlah bagian yang harus dibagi *sihām al-mas-alah* melebihi jumlah asal mengurangi bagian ahli waris, sehingga 'aul berarti kenaikan dan kekurangan, dikemukakan Al-Faūzan (Suleha, dkk., 2024 . Istilah 'aul memiliki beberapa pengertian berdasarkan sudut pandang dari setiap mazhab. Menurut mazhab Hanafiyyah, 'aul secara istilah adalah peningkatan jumlah *sihām ahlu al-furūd* yang berdampak pada pengurangan jumlah warisan yang diterima oleh ahli waris Suleha, dkk., 2024 . Dalam situasi ini, para *ahlu al-furūd* tidak mendapatkan bagian penuh mereka, melainkan mengalami pengurangan, menurut Al-Ḥaṣkafī (Suleha, dkk., 2024 .

Menurut mazhab Malikiyyah, 'aul terjadi ketika jumlah *sihām* meningkat dan berkurangnya jumlah warisan untuk para ahli waris. 'Aul tidak terjadi dalam semua kasus pembagian warisan, tetapi hanya pada tiga jenis *asal masalah*, yaitu *asal masalah* 6, 12, dan 24. Ketika jumlah bagian melebihi *asal masalah*, maka terjadi 'aul yang mengurangi jumlah warisan yang diterima oleh semua ahli waris Al-Dusūqī dalam Suleha, dkk., 2024 .

‘*Aul* menurut mazhab Syafi‘iyyah adalah bertambahnya jumlah *sihām* dan berkurangnya jumlah warisan untuk para ahli waris sesuai yang telah disepakati para sahabat. Adapun menurut mazhab Hanabilah, ‘*aul* terjadi ketika bagian-bagian warisan yang harus diberikan lebih banyak daripada jumlah harta yang tersedia Al-Maqdisī dalam Suleha, dkk., 2024 .

Adapun menurut istilah yang disepakati para ahli *faraid*, ‘*aul* adalah kondisi ketika jumlah bagian para ahli waris (*sihām*) 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 beberapa penjelasan terkait ‘*aul* tersebut dapat disimpulkan bahwa ‘*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.

2. Dasar Hukum ‘*Aul*

Dasar hukum ‘*aul* dalam Ilmu *Mawaris* tidak secara eksplisit disebutkan dalam Al-Qur an atau Hadis, namun menurut Suleha, dkk. (2024 terdapat beberapa landasan para ulama dalam masalah ‘*aul*, yaitu: Ijtihad sahabat, kaidah *fiqiyah*, *qiyās*, dan hadis.

- a. Ijtihad Sahabat: ‘*Aul* pertama kali diterapkan oleh sahabat ‘Umar bin Khaṭṭāb ra. saat menghadapi kasus waris, di mana jumlah bagian para ahli waris melebihi harta warisan yang tersedia. Setelah bermusyawarah dengan para sahabat, beliau memutuskan untuk mengurangi bagian ahli waris secara

proporsional, dikemukakan Al-Faūzan (Suleha, dkk., 2024 . Hal ini menunjukkan bahwa konsep ‘*aul*’ didasarkan pada hasil ijtihad bersama para sahabat Suleha dkk., 2024 .

- b. Kaidah *Fiqiyah*: “*al-Ḍararu yuzālu*” yang artinya “Kemudharatan harus dihilangkan” Al-Suyuthi dalam Suleha dkk., 2024 . Dalam konteks ‘*aul*’, kemudharatan berupa kekurangan harta warisan diatasi dengan mengurangi bagian ahli waris secara adil Suleha dkk., 2024 .
- c. *Qiyās*: Khalifah ‘Umar bin Khaṭṭāb ra. pertama kali menerapkan metode ‘*aul*’ sebagai solusi praktis ketika total bagian warisan yang harus dibagikan melebihi jumlah harta yang tersedia. Menghadapi masalah ini, Umar bin Khaṭṭāb melakukan ijtihad dengan menerapkan metode ‘*aul*’ dan menyamakannya dengan utang, dikemukakan Al-Faūzan Suleha, dkk., 2024 .
- d. Hadis secara tidak langsung : Meskipun tidak ada hadis yang secara langsung menyebutkan tentang ‘*aul*’, namun Suleha, dkk. (2024) terdapat hadis yang diriwayatkan oleh Imam Muslim yang menegaskan pentingnya keadilan dalam pembagian warisan,

‘Rasulullah saw. bersabda: Bagikanlah harta di antara ahli waris yang memiliki bagian tetap sesuai dengan Kitab Allah, dan apa yang tersisa setelah bagian tetap tersebut maka untuk laki-laki yang paling dekat (dari sisi hubungan kekerabatan).’ H.R. Muslim

Dalil dari hadis Nabi Muhammad saw., mengenai masalah ‘*aul*’ memberikan panduan dalam pembagian harta warisan sesuai dengan ketentuan Al-Qur’an. Hadis ini mengarahkan agar harta dibagikan kepada ahli waris berdasarkan bagian yang telah ditetapkan. Jika jumlah bagian tersebut melebihi total harta yang tersedia, maka diterapkan konsep ‘*Aul*’ untuk menyesuaikan pembagiannya. Hadis ini menekankan pentingnya menaati ketentuan Al-Qur’an dalam pembagian warisan setelah bagian-bagian tersebut dipenuhi Suleha, dkk., 2024 .

Selain dasar hukum tersebut ‘*aul*’ diegaskan juga dalam Kompilasi Hukum Islam Pasal 192, bahwa ‘apabila dalam pembagian harta warisan di antara para ahli waris *zul faraid* menunjukkan bahwa angka pembilang lebih besar dari pada angka penyebut, angka penyebut dinaikkan warisnya dibagi secara ‘*aul*’ menutup angka pembilang’ Jauhari Bahar, 2021 .

3. Latar Belakang Terjadinya ‘*Aul*’

Menurut Sabiq (Bakry, dkk., 2021), ‘*aul*’ pertama kali terjadi pada masa khalifah ‘Umar bin Khaṭṭāb ketika dihadapkan dengan kasus kewarisan antara suami dan dua saudari perempuan. Adapun Khairi (Bakry, dkk., 2021) menyatakan bahwa kasus yang pertama adalah tentang kewarisan suami bersama saudari kandung dan ibu. Dalam kasus suami bersama dua saudari, menurut ketentuan dasar Al-Qur’an suami akan mendapatkan $\frac{1}{2}$ dari harta kewarisan jika tidak ada anak dan bagian saudari apabila lebih dari seorang adalah $\frac{2}{3}$ (Bakry, dkk., 2021). Keadaan tersebut berdampak pada bagian mereka, jika dijumlahkan akan menjadi $\frac{7}{6}$ sehingga jumlah keseluruhan dari bagian para ahli waris melebihi dari jumlah harta waris yang tersedia untuk dibagikan (Bakry, dkk., 2021).

Menghadapi masalah tersebut, ‘Umar bin al-Khaṭṭāb sangat berhati-hati dalam menentukan siapa yang harus didahulukan dalam menerima bagian *fard* (bagian pasti yang telah ditetapkan dalam Al-Qur’an) dan siapa yang menerima bagian setelahnya dengan jumlah yang telah disesuaikan (Bakry, dkk., 2021). Oleh karena itu, ‘Umar bin Khaṭṭāb mengumpulkan para sahabat yang dianggap mampu menyelesaikan permasalahan ini melalui musyawarah, dikemukakan Hamādah (Bakry dkk., 2021). Pada suatu riwayat dikatakan bahwa ‘Umar bin Khaṭṭāb berkata,

‘Berikanlah aku petunjuk, sesungguhnya ketika aku mendahulukan suami dan memberikan haknya secara utuh, maka dua saudari tidak dapat menerima hak mereka secara

utuh. Begitu juga jika aku mendahulukan dua saudari dan memberikan bagian mereka secara utuh, maka suami tidak dapat menerima haknya.’, dikemukakan Ibid (Anita, dkk., 2021)

Hasil musyawarah menetapkan kebijakan ‘*aul* sebagai solusi untuk kasus tersebut, yaitu dengan mengurangi bagian setiap ahli waris secara adil dan merata tanpa mengutamakan atau mengakhirkan bagian salah satu ahli waris (Bakry, dkk., 2021).

Di dalam suatu riwayat, ‘Abbās bin Abdul Muṭallib disebut sebagai pemberi pendapat tentang ‘*aul* kepada ‘Umar bin Khaṭṭāb, sementara pendapat lain menyebutkan ‘Ali bin Abi Ṭālib, Zaid bin Šabit, atau para sahabat yang berdiskusi dalam satu majelis, namun hal ini tidak seharusnya menjadi permasalahan karena tidak ada hukum di dalamnya (Bakry, dkk., 2021). Menurut Al-Zuhaylī (Bakry, dkk., 2021), penyelesaian masalah dengan ‘*aul* selanjutnya disepakati serta diikuti oleh jumur sahabat dan empat mazhab.

4. Perbedaan Pendapat Terkait Masalah ‘*Aul*

a. *Manhaj Istinbāt* dan Implementasi ‘*Aul* Menurut ‘Umar bin al-Khaṭṭāb

Menurut Beik (Bakry dkk., 2021), dalam usul *fiqih*, ijtihad adalah instrumen yang mengharuskan seorang *faqih* (ahli *fiqih*) untuk melakukan *istinbāt* hukum dari sumbernya dengan segala kemampuannya untuk menetapkan hukum. Semua syarat kualifikasi mujtahid (seseorang yang berijtihad) sudah ada dan sempurna dalam diri ‘Umar bin Khaṭṭāb. Ditambah Al-Syaukānī menyebutkan bahwa kecerdasan, penguasaan Al-Qur’an dan sunah, pemahaman terhadap ijmak dan *qiyās*, *nāsikh* dan *mansūkh*, serta dasar-dasar hukum, dan penguasaan bahasa Arab, semuanya tersedia dengan sempurna (Bakry, dkk., 2021).

Ijtihad ‘Umar bin Al-Khaṭṭāb dalam mengaplikasikan syariat Islam baru dimulai setelah wafatnya Rasulullah saw., yang secara teori konsep ijtihad ‘Umar terlihat dalam pesan-pesan yang dikirimkannya kepada hakim yang diangkat dan ditugaskannya di berbagai daerah. Terdapat dua surat yang secara historis dinisbatkan kepada ‘Umar, yaitu suratnya kepada Ṣurayḥ yang menjadi *qāḍī* (hakim) di Kufah dan Abu Mūsā al-Asy’arī yang menjadi *qāḍī* di Baṣrah, dikemukakan Fitra (Bakry, dkk., 2021).

Di dalam surat tersebut dengan jelas menggambarkan pemikiran ‘Umar dalam berijtihad terhadap suatu masalah. Di satu sisi, ‘Umar masih berpegang kuat pada nas yang ada, namun di sisi lain juga mempertimbangkan maslahat sebagai faktor penting dalam berijtihad, dikemukakan Ibid (Bakry, dkk., 2021). Disamping itu ‘Umar juga mendasarkan ijtihadnya pada ijmak dan kias. Maksud ijmak di sini merujuk pada kesepakatan para ahli yang memiliki pemahaman mendalam terhadap permasalahan yang terjadi pada masa itu serta mendapatkan persetujuan dari masyarakat.

Meskipun dari sisi beberapa istilah usul *fiqh*, seperti *sad al-zarāi‘*, *kias*, dan *maṣlahah*, belum dikenal pada masa kepemimpinan ‘Umar bin Khaṭṭāb, namun istilah ini lahir karena telah diterapkan dalam praktik oleh para sahabat setelah wafatnya Rasulullah saw., salah satu contohnya adalah ijtihad ‘Umar bin Khaṭṭāb mengenai zakat *‘urud al-tijārah* yang dianalogikan dengan zakat emas dan perak, dikemukakan Qal’ahji (Bakry, dkk., 2021).

Di dalam kasus pembagian warisan yang melibatkan seorang suami dan dua orang saudari, diperlukan pendekatan yang adil sesuai dengan prinsip-prinsip hukum waris Islam, ‘Umar bin al-Khaṭṭāb berkata,

‘Demi Allah, aku tidak tahu siapa di antara kalian yang didahulukan dan diakhirkan Allah, dan aku tidak

mendapati cara perhitungan yang lebih tepat untuk membagi harta ini di antara kalian.’, dikemukakan Al-Baihaqī (Bakry, dkk., 2021)

‘Umar bin al-Khaṭṭāb menetapkan konsep *‘aul* sebagai metode penyelesaian dalam permasalahan pembagian warisan, dengan merujuk pada hadis yang diriwayatkan oleh hadis Bukhari, Rasulullah saw. bersabda, ‘Berikan bagian warisan kepada ahli warisnya, selebihnya adalah milik laki-laki yang paling dekat.’, dikemukakan Al-Hajjaj (Bakry, dkk., 2021).

Hadis tersebut menegaskan bahwa pembagian warisan harus diberikan kepada para ahli waris sesuai dengan haknya tanpa adanya perbedaan di antara mereka. Selain itu, metode penyelesaian masalah waris melalui konsep *‘aul* telah menjadi kesepakatan dan diterima sebagai ijmak sebelum munculnya pendapat yang berbeda dari Abdullah bin ‘Abbās, dikemukakan Al-Faūzan (Bakry, dkk., 2021). Al-Maqdīsī menyatakan bahwa hingga saat ini tidak diketahui secara pasti siapa yang pertama kali mengembangkan mazhab ‘Abdullah bin ‘Abbās, dan tidak diketahui juga siapa saja memiliki pandangan berbeda dengan para *fuqaha* dalam permasalahan *‘aul* (Bakry, dkk., 2021).

‘Umar bin al-Khaṭṭāb dalam menerapkan konsep *‘aul* didasarkan pada prinsip *qiyās*. Jika harta warisan tidak mencukupi untuk dibagikan sesuai ketentuan, maka bagian setiap ahli waris dikurangi secara proporsional. Prinsip ini serupa dengan penyelesaian utang yang dibayar secara adil sesuai jumlah yang tersedia, dikemukakan Al-Farḍī (Bakry dkk., 2021).

Di dalam hukum waris Islam, Allah SWT. telah menetapkan bagian masing-masing ahli waris secara adil, yaitu seperti halnya $\frac{1}{2}$ hak suami, $\frac{1}{2}$ hak saudara kandung, $\frac{2}{3}$ hak dua saudari kandung dan $\frac{1}{3}$ hak saudari seibu. Ketentuan ini

bersifat tetap dan tidak dapat dikurangi hanya pada salah satu ahli waris, karena hak mereka telah ditetapkan oleh Allah Swt., sehingga keseimbangan dalam pembagian warisan tetap terjaga. Oleh karena itu, sebagai upaya dalam menegakkan keadilan dalam dalam pembagian waris, maka wajib terjadi pengurangan di setiap bagian ahli waris seperti wasiat dan utang, dikemukakan Al-Maqdisī (Bakry dkk., 2021). Berikut pada Tabel 2.11 ditunjukkan konfigurasi ‘*aul*’ yang dikhiaskan dengan utang dan wasiat.

Tabel 2.11 Konfigurasi Kias ‘*Aul*’ Kepada Utang/Wasiat

Piutang	Jumlah Utang	Persen	Jumlah Harta Mayit	Utang yang Dibayar
Piutang A	Rp4.000.000,00	40%	Rp1.000.000,00	Rp400.000,00
Piutang B	Rp3.000.000,00	30%		Rp300.000,00
Piutang C	Rp3.000.000,00	30%		Rp300.000,00

Sumber : Bakry, dkk., (2021) telah diolah kembali

Konfigurasi masalah ini, misalnya seseorang meninggal dunia dan meninggalkan harta warisan sebesar Rp1.000.000,00, sementara ia memiliki utang sebesar Rp10.000.000,00. Dalam kondisi tersebut, pelunasan utang dilakukan secara proporsional sesuai dengan jumlah harta yang tersedia, yaitu sebesar Rp1.000.000,00. Prinsip ini menjadi dasar bagi ‘Umar bin al-Khaṭṭāb dalam menyamakan konsep ‘*aul*’ dengan permasalahan utang, yaitu kondisi di mana bagian masing-masing ahli waris mengalami pengurangan akibat keterbatasan harta yang diwariskan. Namun, tidak semua permasalahan waris dapat di’aulkan, kecuali jika asal masalahnya mengalami kenaikan, yaitu dengan bilangan *asal masalah* 6, 12, atau 24, dikemukakan Fāṭimah (Bakry, dkk., 2021).

Menurut Al-Syarībīnī, syarat kedua dalam pembagian warisan adalah tidak adanya ‘*aṣabah bilgāir*’ dari jalur keturunan (*jihatul bunuwwah*), seperti pertemuan antara anak

perempuan dengan anak laki-laki atau cucu perempuan dari anak laki-laki dengan saudara sederajatnya. Dalam hal ini, Al-Maqdisī berpendapat bahwa tidak ada penambahan bagian (*sihām*) dan tidak terjadi *'aul*, karena keberadaan *'aṣabah bilgaīr* akan mengambil seluruh sisa harta warisan setelah pembagian kepada ahli waris lainnya. Selain itu, kehadiran *'aṣabah bilgaīr* juga menyebabkan terhalangnya ahli waris dari jalur saudara (*jihatul ukhuwwah*) dalam menerima bagian warisan (Bakry dkk., 2021).

Pengurangan jumlah warisan yang diterima oleh ahli waris terjadi apabila terpenuhi syarat *'aul* dalam pembagian harta warisan. Pengurangan ini mempengaruhi besaran bagian masing-masing ahli waris secara proporsional, tanpa adanya pengecualian atau perbedaan di antara mereka. Sebagai contoh, suami yang semula berhak menerima $\frac{1}{2}$ dari harta warisan dapat mengalami penyesuaian menjadi $\frac{1}{3}$ dalam kondisi tertentu. Hal ini terjadi apabila terjadi *'aul* yang menyebabkan perubahan *asal masalah* dari 6 menjadi 9, sehingga bagian suami yang awalnya $\frac{3}{6}$ atau $\frac{1}{2}$ berkurang menjadi $\frac{3}{9}$ atau $\frac{1}{3}$ dari total harta warisan, dikemukakan Al-Maqdisī (Bakry, dkk., 2021).

b. *Manhaj Istinbāt* dan Implementasi *'Aul* Menurut 'Abdullah bin 'Abbās

'Abdullah bin 'Abbās dikenal sebagai salah satu sahabat Rasulullah saw., yang menggunakan pemikiran rasional dalam menafsirkan ayat-ayat Al-Qur'an. Pendekatan rasional ini telah berkembang sejak generasi kedua umat Islam. Sebagai seorang *mufassir* (ahli tafsir), ia memiliki keberanian dalam berijtihad, dan metode penafsirannya diakui oleh kalangan sahabat lainnya. Selain itu, ia cenderung menafsirkan ayat-

ayat Al-Qur'an dari aspek kebahasaan. Pendekatan ini didasarkan pada referensi syair-syair Arab kuno serta percakapan masyarakat Badui, yang dikenal memiliki kemurnian bahasa tinggi, dan tercermin dalam kitab-kitab tafsir yang banyak memuat riwayat penafsiran 'Abdullah bin 'Abbās, dikemukakan Abadi (Bakry, dkk., 2021).

'Abdullah bin 'Abbās dalam menafsirkan Al-Qur'an, menerapkan metode yang sistematis dengan mengutamakan penafsiran ayat dengan ayat lain yang memiliki keterkaitan makna dan saling menjelaskan. Apabila suatu ayat tidak memiliki penjelasan dalam ayat lain, ia merujuk pada riwayat dari Rasulullah saw., para sahabat, serta *tabi'in* sebagai sumber rujukan utama. Jika penjelasan dari ayat lain maupun riwayat tidak ditemukan, ia menggunakan pendekatan rasional dalam menafsirkan ayat tersebut, dikemukakan Muttaqin (Bakry, dkk., 2021). Berikut ditunjukkan pada Tabel 2.12 mengenai penyelesaian masalah menurut 'Abdullah bin 'Abbas.

Tabel 2.12 Penyelesaian Masalah Menurut 'Abdullah bin 'Abbas

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	Asal Masalah 6	Penyelesaian	Asal Masalah 6
Suami	$\frac{1}{2}$	3	$\frac{1}{2}$	3
Saudari seibu	$\frac{1}{6}$	1	$\frac{1}{6}$	1
2 Saudari kandung	$\frac{2}{3}$	4	'asabah/sisa	2

Sumber : Bakry, dkk., (2021)

'Abdullah bin 'Abbās merupakan salah satu tokoh yang menolak penerapan konsep *'aul* yang terjadi pada masa kekhalifahan 'Umar bin Khaṭṭāb. Ia berpendapat bahwa

metode penyelesaian dengan menggunakan ‘*aul* tidak sesuai dengan teks Al-Qur’an dan hadis serta tidak memiliki dalil yang jelas sebagai dasar hukumnya. Meskipun telah memiliki pandangan yang menolak konsep ini sejak awal, sikap penolakannya baru disampaikan secara tegas setelah wafatnya Khalifah ‘Umar bin Khaṭṭāb. Sebelumnya, meskipun tidak menyetujui ‘*aul*, ia belum mengemukakan pendapatnya secara terbuka (Bakry dkk.,2021). Berikut ditunjukkan pada Tabel 2.13 mengenai penyelesaian masalah *al-Mubāḥalah* menurut ‘Abdullah bin ‘Abbas.

Tabel 2.13 Penyelesaian Masalah *al-Mubāḥalah* Menurut ‘Abdullah bin ‘Abbās

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	Asal Masalah 6	Penyelesaian	Asal Masalah 6
Suami	$\frac{1}{2}$	3	$\frac{1}{2}$	3
Ibu	$\frac{1}{3}$	2	$\frac{1}{3}$	2
Saudari kandung	$\frac{1}{2}$	3	‘ <i>asabah</i> /sisa	1

Sumber : Bakry dkk., (2021)

Pada saat dihadapkan dengan masalah *al-mubāḥalah*, dengan jelas ‘Abdullah bin ‘Abbās menolak konsep ‘*aul* dalam pembagian warisan dengan dasar bahwa bagian yang telah didahulukan oleh Allah harus diberikan sepenuhnya, sedangkan bagian yang diakhirkan diberikan sesuai sisa warisan. Dalam hukum waris Islam, *ahlul furūd* tetap mempertahankan statusnya meskipun mengalami perubahan bagian warisan. Kelompok yang diprioritaskan mencakup ibu, suami, istri, dan saudara seibu, sedangkan saudari kandung dan seapak dalam kondisi tertentu dapat menjadi ‘*aṣabah* yang hanya menerima sisa. Oleh karena itu, pembagian warisan menurut Al-Qur’an memastikan bahwa bagian yang

diutamakan diberikan secara penuh, sementara bagian yang diakhirkan disesuaikan dengan sisa harta yang tersedia, dikemukakan Al-Faūzan (Bakry, dkk., 2021)

5. Cara Meng'aulkan atau Menaikkan Akar Masalah

Asal masalah terbagi menjadi dua kategori yaitu: *asal masalah* yang dapat di'aulkan dan *asal masalah* yang tidak dapat di'aulkan. Adapun Menurut Zein (2019) penjelasan kedua kategori pengelompokkan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

a. *Asal masalah* yang dapat di'aulkan

Asal masalah yang dapat di'aulkan terbagi menjadi tiga kelompok, seperti ditunjukkan pada Tabel 2.14 berikut.

Tabel 2.14 *Asal Masalah* yang Dapat Di'aulkan

No.	Kelompok	<i>Asal Masalah</i>		Dapat di'aulkan dengan
		Sebelum di'aulkan	Setelah di'aulkan	
1.	<i>Ummil furūkh</i>	6	7, 8, 9 atau 10	$\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$, dan $\frac{2}{3}$
2.	<i>Ummil aramil</i> atau <i>dīnariyyah šugrā</i>	12	13, 15 atau 17	$\frac{1}{2}$, dan $\frac{1}{6}$
3.	<i>Mimbariyyah</i> atau <i>bākhiliyyah</i>	24	27	$\frac{1}{8}$

Sumber : Asy-Syatha & al-Baqri (Zein, 2019) telah diolah kembali

b. *Asal masalah* yang tidak dapat di'aulkan

Asal masalah yang tidak dapat di'aulkan ada empat, seperti ditunjukkan pada Tabel 2.15 berikut.

Tabel 2.15 *Asal Masalah* yang Tidak Dapat Di'aulkan

No.	<i>Asal Masalah</i>	Keterangan
1.	Dua	Karena bagiannya terdiri dari besar bagian suami dan saudari kandung perempuan yaitu $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ atau besar bagian suami dan saudara laki-laki yaitu $\frac{1}{2} + SS$ (semua sisa).

No.	Asal Masalah	Keterangan
2.	Tiga	Karena bagiannya terdiri dari besar bagian ibu dan saudara laki-laki kandung yaitu $\frac{1}{2} + SS$; bagian besar dua saudari seibu dan dua saudari kandung yaitu $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$; dan bagian besar dua anak perempuan dan saudara laki-laki kandung yaitu $\frac{2}{3} + SS$.
3.	Empat	Karena bagiannya terdiri dari besar bagian suami dan anak laki-laki yaitu $\frac{1}{4} + SS$; bagian besar suami, anak perempuan dan saudara laki-laki kandung yaitu $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + SS$; dan bagian besar istri, ibu dan bapak yaitu $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + SS$.
4.	Delapan	Karena bagiannya terdiri dari besar bagian istri dan anak laki-laki yaitu $\frac{1}{8} + SS$ dan bagian besar istri, anak perempuan dan saudara laki-laki kandung yaitu $\frac{1}{8} + \frac{1}{2} + SS$.

Sumber : Zein (2019) telah diolah kembali

6. Metode Penyelesaian Masalah 'Aul dan Contoh Aplikatifnya

Menurut Wahbah (Zein, 2019) metode penyelesaian masalah 'aul dapat ditempuh melalui cara-cara sebagai berikut:

- Mentukan *asal masalah*, setelah diketahui bagian pasti dari masing-masing ahli waris yang mendapatkan bagian pasti.
- Menentukan *sihām* dari masing-masing para ahli waris yang mendapat bagian pasti.
- Sihām* para ahli waris yang mendapat bagian pasti dijumlah. Karena *asal masalah* yang semula tidak sama dengan jumlah *sihām* maka dibuat *asal masalah* baru dari jumlah *sihām* yang telah diterima oleh para ahli waris.

Berikut beberapa contoh kasus penyelesaian pembagian harta warisan yang menggunakan metode 'aul:

- Contoh *asal masalah* dari 6

Berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa *asal masalah* 6 hanya dapat di'aulkan menjadi 7,8, 9 atau 10. Berikut contoh-contohnya:

- 1) *Asal masalah* dari 6 yang Di'aulkan Menjadi 7

Seorang perempuan wafat dan meninggalkan ahli warisnya yaitu suami dan dua orang saudara perempuan sekandung. Harta waris yang ditinggalkan setelah dipotong biaya *tajhiz* jenazah dan hutang, senilai Rp6.000.000,00.

Penyelesaiannya ditunjukkan pada Tabel 2.16 sebagai berikut.

Tabel 2.16 Penyelesaian Asal masalah 6 yang Di'aulkan Menjadi 7

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	<i>Sihām</i>	Di'aulkan ($AM_1 = 7$)	Pembagian Harta Warisan
Suami	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 6 = 3$	$\frac{3}{7}$	$\frac{3}{7} \times Rp6.000.000 = Rp2.571.428,57$
2 Saudara perempuan sekandung	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3} \times 6 = 4$	$\frac{4}{7}$	$\frac{4}{7} \times Rp6.000.000 = Rp3.428.571,43$
	$AM_0 = 6$	7	$\frac{7}{7} = 1$	Rp.6.000.000,00

Sumber : Syahendra (2018) telah diolah kembali

Keterangan:

AM_0 : *Asal masalah* awal sebelum di'aulkan

AM_1 : *Asal masalah* baru setelah di'aulkan

2) *Asal masalah* dari 6 yang Di'aulkan Menjadi 8

Seorang perempuan wafat dan meninggalkan ahli warisnya yaitu suami, ibu, saudara perempuan sekandung, dan saudara perempuan seibu. Harta waris yang ditinggalkan setelah dipotong biaya *tajhiz* jenazah dan hutang, senilai Rp3.000.000,00.

Penyelesaiannya ditunjukkan pada Tabel 2.17 sebagai berikut.

Tabel 2.17 Penyelesaian Asal masalah 6 yang Di'aulkan Menjadi 8

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	<i>Sihām</i>	Di'aulkan ($AM_1 = 8$)	Pembagian Harta Warisan
Suami	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 6 = 3$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8} \times Rp3.000.000 = Rp1.125.000,00$
Ibu	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6} \times 6 = 1$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8} \times Rp3.000.000 = Rp375.000,00$
Saudara perempuan sekandung	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 6 = 3$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8} \times Rp9.000.000 = Rp1.125.000,00$
Saudara perempuan seibu	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6} \times 6 = 1$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8} \times Rp3.000.000 = Rp375.000,00$
	$AM_0 = 6$	8	$\frac{8}{8} = 1$	Rp.3.000.000,00

Sumber : Syahendra (2018) telah diolah kembali

3) *Asal masalah* dari 6 yang Di'aulkan Menjadi 9

Seorang perempuan wafat dan meninggalkan ahli warisnya yaitu seorang suami, dua orang saudara perempuan sekandung, dan dua orang saudara laki-laki seibu. Harta waris yang ditinggalka setelah dipotong biaya *tajhiz* jenazah dan hutang, senilai Rp9.000.000,00.

Penyelesaiannya ditunjukkan pada Tabel 2.18 sebagai berikut.

Tabel 2.18 Penyelesaian Asal masalah 6 yang Di'aulkan Menjadi 9

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	<i>Sihām</i>	Di'aulkan ($AM_1 = 9$)	Pembagian Harta Warisan
Suami	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 6 = 3$	$\frac{3}{9}$	$\frac{3}{9} \times Rp9.000.000 = Rp3.000.000,00$
2 saudara perempuan sekandung	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3} \times 6 = 4$	$\frac{4}{9}$	$\frac{4}{9} \times Rp9.000.000 = Rp4.000.000,00$

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	<i>Sihām</i>	Di'aulkan ($AM_1 = 9$)	Pembagian Harta Warisan
2 Saudara laki-laki seibu	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3} \times 6 = 2$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9} \times Rp9.000.000 = Rp2.000.000,00$
	$AM_0 = 6$	9	$\frac{9}{9} = 1$	Rp9.000.000,00

Sumber : Syahendra (2018) telah diolah kembali

4) *Asal masalah* dari 6 yang Di'aulkan Menjadi 10

Seorang perempuan wafat dan meninggalkan ahli warisnya yaitu suami, ibu, dua orang saudara perempuan seayah, dan dua orang saudara perempuan seibu. Harta waris yang ditinggalkan setelah dipotong biaya *tajhiz* jenazah dan hutang, senilai Rp1.000.000,00.

Penyelesaiannya ditunjukkan pada Tabel 2.19 sebagai berikut.

Tabel 2.19 Penyelesaian *Asal masalah* 6 yang Di'aulkan Menjadi 10

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	<i>Sihām</i>	Di'aulkan ($AM_1 = 10$)	Pembagian Harta Warisan
Suami	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 6 = 3$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{10} \times Rp1.000.000 = Rp300.000,00$
Ibu	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6} \times 6 = 1$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10} \times Rp1.000.000 = Rp100.000,00$
2 Saudara perempuan seayah	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3} \times 6 = 4$	$\frac{4}{10}$	$\frac{4}{10} \times Rp1.000.000 = Rp400.000,00$
2 Saudara perempuan seibu	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3} \times 6 = 2$	$\frac{2}{10}$	$\frac{2}{10} \times Rp1.000.000 = Rp200.000,00$
	$AM_0 = 6$	10	$\frac{10}{10} = 1$	Rp1.000.000,00

Sumber : Syahendra (2018) telah diolah kembali

b. Contoh *Asal masalah* dari 12

Berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa *asal masalah* 6 hanya dapat di'aulkan hingga menjadi 13, 15 atau 17. Berikut contoh-contohnya :

1) *Asal masalah* dari 12 yang Di'aulkan Menjadi 13

Seorang laki-laki wafat dan meninggalkan ahli warisnya yaitu istri, ibu, dan dua orang saudara perempuan sekandung. Harta waris yang ditinggalka setelah dipotong biaya *tajhiz* jenazah dan hutang, senilai Rp13.000.000,00.

Penyelesaiannya ditunjukkan pada Tabel 2.20 sebagai berikut.

Tabel 2.20 Penyelesaian *Asal masalah* 12 yang Di'aulkan Menjadi 13

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	<i>Sihām</i>	Di'aulkan ($AM_1 = 13$)	Pembagian Harta Warisan
Istri	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4} \times 12 = 3$	$\frac{3}{13}$	$\frac{3}{13} \times Rp13.000.000 = Rp3.000.000,00$
Ibu	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6} \times 12 = 2$	$\frac{2}{13}$	$\frac{2}{13} \times Rp13.000.000 = Rp2.000.000,00$
2 Saudara kandung perempuan	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3} \times 12 = 8$	$\frac{8}{13}$	$\frac{8}{13} \times Rp13.000.000 = Rp8.000.000,00$
	$AM_0 = 12$	13	$\frac{13}{13} = 1$	Rp13.000.000,00

Sumber : Syahendra (2018) telah diolah kembali

2) *Asal masalah* dari 12 yang Di'aulkan Menjadi 15

Seseorang laki-laki wafat dan meninggalkan ahli warisnya yaitu seorang istri, ibu, seorang saudara perempuan sekandung, seorang saudara perempuan seayah, dan seorang saudara perempuan seibu. Harta waris yang ditinggalka setelah dipotong biaya *tajhiz* jenazah dan hutang, senilai Rp30.000.000,00.

Penyelesaiannya ditunjukkan pada Tabel 2.21 sebagai berikut.

Tabel 2.21 Penyelesaian Asal masalah 12 yang Di'aulkan Menjadi 15

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	<i>Sihām</i>	Di'aulkan ($AM_1 = 15$)	Pembagian Harta Warisan
Istri	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4} \times 12 = 3$	$\frac{3}{15}$	$\frac{3}{15} \times Rp30.000.000 = Rp6.000.000,00$
Ibu	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6} \times 12 = 2$	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{15} \times Rp30.000.000 = Rp4.000.000,00$
Saudara perempuan sekandung	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 12 = 6$	$\frac{6}{15}$	$\frac{6}{15} \times Rp30.000.000 = Rp12.000.000,00$
Saudara perempuan seayah	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6} \times 12 = 2$	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{15} \times Rp30.000.000 = Rp4.000.000,00$
Saudara perempuan seibu	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6} \times 12 = 2$	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{15} \times Rp30.000.000 = Rp4.000.000,00$
	$AM_0 = 12$	15	$\frac{15}{15} = 1$	Rp30.000.000,00

Sumber : Syahendra (2018) telah diolah kembali

3) *Asal masalah* dari 12 yang Di'aulkan Menjadi 17

Seorang laki-laki wafat dan meninggalkan ahli warisnya tiga orang istri, dua orang nenek, delapan orang saudara perempuan seayah, dan empat orang saudara perempuan seibu. Harta waris yang ditinggalkan setelah dipotong biaya *tajhiz* jenazah dan hutang, senilai Rp34.000.000,00.

Penyelesaiannya ditunjukkan pada Tabel 2.22 sebagai berikut.

Tabel 2.22 Penyelesaian Asal masalah 12 yang Di'aulkan Menjadi 17

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	<i>Sihām</i>	Di'aulkan ($AM_1 = 17$)	Pembagian Harta Warisan
3 Istri	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4} \times 12 = 3$	$\frac{3}{17}$	$\frac{3}{17} \times Rp34.000.000 = Rp6.000.000,00$
2 Nenek	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6} \times 12 = 2$	$\frac{2}{17}$	$\frac{2}{17} \times Rp34.000.000 = Rp4.000.000,00$

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	<i>Sihām</i>	Di'aulkan ($AM_1 = 17$)	Pembagian Harta Warisan
8 Saudara perempuan seayah	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3} \times 12 = 8$	$\frac{8}{17}$	$\frac{8}{17} \times Rp34.000.000$ $= Rp16.000.000,00$
4 Saudara perempuan seibu	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3} \times 12 = 4$	$\frac{4}{17}$	$\frac{4}{17} \times Rp34.000.000 = Rp8.000.000,00$
	$AM_0 = 12$	17	$\frac{17}{17} = 1$	Rp34.000.000,00

Sumber : Syahendra (2018) telah diolah kembali

c. Contoh *Asal Masalah* dari 24

Berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa *asal masalah 24* hanya dapat di'aulkan menjadi 27 saja. Berikut contohnya : Seorang laki-laki wafat dan meninggalkan ahli warisnya yaitu seorang istri, ayah, ibu, anak perempuan, dan cucu perempuan dari keturunan anak laki-laki. Harta waris yang ditinggalkan setelah dipotong biaya *tajhiz* jenazah dan hutang, senilai Rp54.000.000,00.

Penyelesaiannya ditunjukkan pada Tabel 2.23 sebagai berikut.

Tabel 2.23 Penyelesaian *Asal masalah 24* yang Di'aulkan Menjadi 27

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	<i>Sihām</i>	Di'aulkan ($AM_1 = 27$)	Pembagian Harta Warisan
Istri	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8} \times 24 = 3$	$\frac{3}{27}$	$\frac{3}{27} \times Rp54.00.000 = Rp6.000.000,00$
Ayah	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6} \times 24 = 4$	$\frac{4}{27}$	$\frac{4}{27} \times Rp54.00.000 = Rp8.000.000,00$
Ibu	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6} \times 24 = 4$	$\frac{4}{27}$	$\frac{4}{27} \times Rp54.00.000 = Rp8.000.000,00$
Anak perempuan	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 24 = 12$	$\frac{12}{27}$	$\frac{12}{27} \times Rp54.00.000 = Rp24.000.000,00$

Ahli Waris	Bagian Ahli Waris	<i>Sihām</i>	Di'aulkan ($AM_1 = 27$)	Pembagian Harta Warisan
Cucu perempuan dari anak laki-laki	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6} \times 24 = 4$	$\frac{4}{27}$	$\frac{4}{27} \times Rp54.000.000 = Rp8.000.000,00$
	$AM_0 = 24$	27	$\frac{27}{27} = 1$	Rp45.500.000,00

Sumber : Syahendra (2018) telah diolah kembali

Penjelasan terkait '*aul*' relevan dengan kajian dalam penelitian ini karena fokus utama mengimplementasikan konsep matematika adalah terkait pembagian harta warisan pada permasalahan '*aul*' dan metode penyelesaiannya. Selain itu, literatur terkait '*aul*' membantu penelitian mendapatkan lebih banyak hal-hal yang dapat diidentifikasi dan dikaji antara keterkaitannya dengan konsep matematika.

D. Matematika dalam Khazanah Islam (MKI)

Matematika dalam Khazanah Islam merupakan salah satu mata kuliah penciri, yang membedakan kurikulum Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Uninus, dengan kurikulum program studi sejenis. Tujuan mata kuliah ini adalah membekali mahasiswa/alumni agar memiliki motivasi dan kreativitas untuk mengintegrasikan penanaman nilai-nilai Islami dalam pembelajaran matematika (Nurjanah, 2023: 3).

Mata kuliah ini memiliki bobot dua SKS, dengan empat kajian utama, yakni:

“(1) Kontribusi matematikawan muslim terhadap perkembangan matematika; (2) peranan matematika dalam pelaksanaan syariah; (3) nuansa Islam dalam pembelajaran matematika; dan (4) menggunakan matematika sebagai alat untuk mendekati Sang Maha Pencipta” (Nurjanah dkk., 2022:182).

Mata kuliah MKI ini menggunakan beberapa metode pembelajaran seperti ekspositori (Ceramah Interaktif), diskusi Kelompok, presentasi makalah, observasi lapangan dan pembelajaran berbasis teknologi. Sedangkan untuk sistem penilaian dan evaluasi mata kuliah ini dibagi

menjadi 6 (enam) komponen penilaian serta presentasinya, yaitu resume (5%), makalah (45%), laporan observasi (20%), Ujian Tengah Semester (UTS) (12%) dan Ujian Akhir Semester (UAS) (18%) ((Nurjanah & Samnur, 2022).

Peneliti memasukkan pembahasan terkait mata kuliah Matematika dalam Khazanah Islam dikarenakan LKM yang disusun sebagai produk penelitian ini mendasar pada salah satu Sub-CP (sub capaian pembelajaran) pada mata kuliah tersebut. Sub-CP yang dimaksud yaitu “memiliki wawasan tentang kontribusi matematika terhadap pelaksanaan syariat dan muamalah” (Nurjanah, 2022). Sedangkan indikator dari Sub-CP tersebut yaitu “dapat menyelesaikan contoh kasus tentang pembagian warits” (Nurjanah, 2022). Berdasarkan Sub-CP dan indikator tersebut dibuatlah tujuan pembelajaran sebagai panduan utama menyusun tahapan-tahapan pembelajaran dalam LKM.

E. Bahan Ajar

1. Pengertian Bahan Ajar

“Bahan ajar adalah bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran” menurut Pannen (Magdalena, dkk. 2020:312). Sejalan dengan pendapat Mudlofir (Hayati, dkk., 2024:281) ‘bahan ajar adalah ‘segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas’.

Berdasarkan beberapa pandangan dan pendapat mengenai pengertian bahan ajar, dapat disimpulkan bahan ajar adalah segala bentuk materi yang disusun secara sistematis dan digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Tujuannya adalah agar peserta didik dapat memahami materi dan mencapai kemampuan yang diharapkan.

Adapun menurut Hayati, dkk. (2025), berikut adalah beberapa aspek penting dalam pengertian bahan ajar, meliputi: Komponen

pembelajaran, fungsi utama, bentuk bahan ajar, dan sumber bahan ajar.

a. Komponen Pembelajaran

Bahan ajar terdiri atas berbagai komponen pembelajaran, yang meliputi informasi atau materi inti, petunjuk pelaksanaan pembelajaran, soal-soal evaluatif, serta berbagai aktivitas pendukung lainnya yang dirancang untuk mendukung proses belajar peserta didik

b. Fungsi Utama

Fungsi utama bahan ajar mencakup tiga hal pokok, yaitu: (1) Penyampaian materi, bahan ajar berfungsi sebagai sarana bagi pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran secara sistematis, sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik; (2) Pembimbing proses pembelajaran, bahan ajar memberikan arahan dan panduan yang jelas kepada peserta didik agar mencapai kompetensi yang telah ditetapkan; dan (3) Pengembangan kompetensi, bahan ajar disusun untuk mendukung peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta didik agar selaras dengan capaian pembelajaran yang ditetapkan dalam kurikulum.

c. Bentuk Bahan Ajar

Bahan ajar tersedia dalam berbagai bentuk yang disesuaikan dengan kebutuhan dan konteks, seperti ditunjukkan pada Tabel 2.24.

Tabel 2.24 Bentuk Bahan Ajar

No.	Bentuk Bahan Ajar	Keterangan dan Contohnya
1.	Cetak	Mencakup media pembelajaran seperti buku teks, modul, lembar kerja siswa (LKS), panduan pengajaran, serta dokumen tertulis lainnya.
2.	Elektronik	Meliputi sumber belajar digital seperti video pembelajaran, aplikasi edukatif, e-book, serta

No.	Bentuk Bahan Ajar	Keterangan dan Contohnya
		berbagai sumber digital lain yang dapat diakses melalui komputer atau perangkat seluler.
3.	Alat Peraga	Terdiri atas alat bantu visual seperti peta, model, atau maket yang dirancang untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran secara konkret.
4.	Audio dan Visual	Mencakup media audio seperti rekaman suara pendidik dan media visual seperti infografis, animasi, serta video yang mendukung penyampaian materi secara lebih interaktif dan menarik.

Sumber: Hayati, dkk. (2025) telah diolah kembali

d. Sumber Bahan Ajar

Bahan ajar dapat diperoleh dari berbagai sumber, antara lain yang disusun oleh instansi pemerintah seperti buku teks resmi, lembaga pendidikan, maupun yang dikembangkan secara mandiri oleh individu atau kelompok profesional dalam komunitas pendidikan.

2. Kriteria Bahan Ajar

Prastowo (Magdalena, dkk., 2020) berpendapat bahwa isi bahan ajar harus mengandung: Pengetahuan, keterampilan, dan sikap atau nilai.

a. Pengetahuan

Dalam pengajarannya pengetahuan meliputi: (1) Fakta adalah kebenaran yang dapat dibuktikan secara nyata, seperti nama objek, tempat, tokoh, simbol, atau peristiwa; (2) Konsep merupakan hasil pemikiran berupa pengertian, definisi, ciri khas, dan inti suatu hal; (3) Prinsip adalah dasar utama yang mencakup dalil, rumus, postulat, serta hubungan sebab akibat antarkonsep; dan (4) Prosedur adalah urutan langkah sistematis dalam menjalankan suatu kegiatan atau proses.

b. Keterampilan

Keterampilan merupakan bagian dari materi pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan individu dalam mengembangkan ide, memilih dan memanfaatkan bahan, serta menggunakan alat dan teknik kerja secara tepat

c. Sikap atau Nilai

Bahan ajar yang berkaitan dengan aspek sikap atau nilai merupakan materi pembelajaran yang dirancang untuk menumbuhkan sikap ilmiah pada peserta didik, seperti: (1) Nilai-nilai kebersamaan, (2) nilai kejujuran, (3) nilai kasih sayang, (4) nilai tolong-menolong, (5) nilai semangat dan minat belajar, (6) nilai semangat bekerja, dan (7) bersedia menerima pendapat orang lain dengan sikap legowo, tidak alergi terhadap kritik, serta menyadari kesalahannya sehingga saran dari orang lain dapat diterima dengan hati terbuka dan tidak merasa sakit hati.

3. Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar merupakan proses sistematis yang mencakup perancangan, penyusunan, dan penyajian materi pembelajaran. Tahapan ini bertujuan untuk memastikan kesesuaian bahan ajar dengan kebutuhan peserta didik serta pencapaian tujuan pembelajaran. Menurut Hernawan, dkk. (Hayati, dkk., 2025), pengembangan bahan ajar yang efektif dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Namun, ditegaskan bahwa pada penelitian ini hanya sampai proses penyusunan bahan ajar.

Menurut Hayati, dkk. (2025) berikut adalah langkah-langkah dalam proses pengembangan bahan ajar, meliputi: Analisis kebutuhan, desain bahan ajar, produksi dan penyusunan bahan ajar, uji coba dan evaluasi bahan ajar, implementasi bahan ajar, evaluasi dan revisi lanjutan, dan penyebaran dan penyimpanan bahan ajar.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan, yang bertujuan untuk merancang bahan ajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik serta selaras dengan capaian pembelajaran yang ditetapkan. Tahapan analisis kebutuhan disajikan pada Tabel 2.25.

Tabel 2.25 Tahapan Analisis Kebutuhan

No.	Tahapan Analisis Kebutuhan	Keterangan
1.	Analisis Kurikulum	Kegiatan menelaah dan memahami kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik sebagaimana tercantum dalam kurikulum yang berlaku.
2.	Identifikasi Karakteristik Peserta Didik	Mencakup pemetaan terhadap kemampuan awal, gaya belajar, minat, serta kebutuhan siswa. Informasi ini digunakan sebagai dasar dalam memilih pendekatan dan strategi penyusunan bahan ajar yang tepat.
3.	Identifikasi Hambatan Pembelajaran	Mengkaji berbagai kendala yang mungkin dihadapi dalam proses pembelajaran, seperti keterbatasan waktu, kurangnya sumber daya, atau kesulitan peserta didik dalam memahami materi tertentu.

Sumber: Hayati, dkk. (2025) telah diolah kembali

b. Desain Bahan Ajar

Mendesain bahan ajar, yang bertujuan untuk merancang bahan ajar yang sesuai dengan capaian pembelajaran serta mempertimbangkan karakteristik peserta didik, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal. Tahapan mendesain bahan ajar disajikan pada Tabel 2.26 berikut.

Tabel 2.26 Tahapan Mendesain Bahan Ajar

No.	Tahapan Mendesain Bahan Ajar	Keterangan
1.	Perencanaan Pembelajaran	Menyusun alur penyampaian materi yang sistematis, dimulai dari tahap pengenalan konsep, penyajian isi materi pokok, hingga tahap evaluasi pembelajaran.
2.	Pemilihan Strategi dan Media Pembelajaran	Menentukan metode pembelajaran yang paling sesuai, seperti metode ceramah, diskusi, eksperimen, atau pemecahan masalah (<i>problem solving</i>), serta memilih media atau alat bantu yang mendukung, seperti teks, gambar, video, atau alat peraga.
3.	Penyusunan Struktur dan Format Bahan Ajar	Merancang bahan ajar dalam bentuk yang terstruktur dan mudah dipahami, dengan mencantumkan komponen-komponen penting seperti tujuan pembelajaran, isi materi, contoh soal, serta aktivitas atau tugas yang mendukung pemahaman peserta didik.

Sumber: Hayati, dkk. (2025) telah diolah kembali

c. Produksi dan Penyusunan Bahan Ajar

Produksi dan penyusunan bahan ajar, yang bertujuan untuk merealisasikan bahan ajar ke dalam bentuk fisik maupun digital berdasarkan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Tahapan produksi dan penyusunan bahan ajar ditunjukkan pada Tabel 2.27 berikut.

Tabel 2.27 Tahapan Produksi dan Penyusunan Bahan Ajar

No.	Tahapan Produksi dan Penyusunan Bahan Ajar	Keterangan
1.	Penyusunan Materi Teks	Materi ajar ditulis menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan tingkat

No.	Tahapan Produksi dan Penyusunan Bahan Ajar	Keterangan
		perkembangan kognitif peserta didik. Penyajian materi harus dilengkapi dengan contoh, ilustrasi, atau gambar pendukung untuk memperkuat pemahaman konsep.
2.	Penggunaan Multimedia	Dalam pengembangan bahan ajar digital, digunakan unsur multimedia seperti gambar, video, animasi, atau simulasi interaktif untuk memperjelas dan membantu visualisasi konsep yang diajarkan.
3.	Penyusunan Instrumen Evaluasi	Disusun soal-soal latihan atau tugas yang relevan dengan kompetensi yang ingin dicapai guna mengevaluasi pemahaman peserta didik terhadap materi.
4.	Pengorganisasian Materi	Materi ajar disusun secara sistematis dan logis, dengan pengelompokan informasi yang memudahkan peserta didik dalam memahami dan mengikuti jalannya proses pembelajaran.

Sumber: Hayati, dkk. (2025) telah diolah kembali

d. Uji Coba dan Evaluasi Bahan Ajar

Uji coba dan evaluasi bahan ajar, yang bertujuan untuk menilai sejauh mana bahan ajar yang telah dikembangkan mampu mencapai tujuan pembelajaran serta memenuhi kebutuhan peserta didik secara efektif. Tahapan yang dilakukan dalam uji coba dan evaluasi bahan ajar ditunjukkan pada Tabel 2.28 berikut.

Tabel 2.28 Tahapan Uji Coba dan Evaluasi Bahan Ajar

No.	Tahapan Uji Coba dan Evaluasi Bahan Ajar	Keterangan
1.	Uji Coba Terbatas	Bahan ajar diuji cobakan pada kelompok kecil peserta didik atau melibatkan rekan sejawat untuk memperoleh masukan atau umpan balik. Kegiatan ini penting untuk mengevaluasi tingkat efektivitas bahan ajar serta kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
2.	Evaluasi Hasil Uji Coba	Data dikumpulkan untuk menilai tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi, tingkat keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran, serta mengidentifikasi bagian-bagian materi yang masih sulit dipahami.
3.	Revisi dan Perbaikan	Berdasarkan hasil evaluasi, dilakukan revisi terhadap komponen bahan ajar yang dinilai kurang efektif atau memerlukan penyesuaian agar lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Sumber: Hayati, dkk, (2025) telah diolah kembali

e. Implementasi Bahan Ajar

Implementasi bahan ajar, yang bertujuan untuk menerapkan bahan ajar yang telah dikembangkan dalam situasi pembelajaran nyata untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Tahapan implementasi bahan ajar ditunjukkan pada Tabel 2.29 berikut.

Tabel 2.29 Tahapan Implementasi Bahan Ajar

No.	Tahapan Implementasi Bahan Ajar	Keterangan
1.	Pelaksanaan di Kelas	Menerapkan bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran, baik melalui pembelajaran tatap

No.	Tahapan Implementasi Bahan Ajar	Keterangan
		muka, daring (<i>online</i>), maupun model pembelajaran campuran (<i>blended learning</i>).
2.	Pemantauan Penggunaan	Melakukan observasi terhadap respons dan keterlibatan peserta didik selama penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran.
3.	Pemberian Evaluasi	Menggunakan instrumen penilaian seperti soal latihan atau tugas yang tersedia dalam bahan ajar untuk mengevaluasi pemahaman dan perkembangan kompetensi peserta didik.

Sumber: Hayati dkk., (2025) telah diolah kembali

f. Evaluasi dan Revisi Lanjutan

Evaluasi dan revisi lanjutan bertujuan untuk meninjau kembali efektivitas bahan ajar setelah digunakan dalam proses pembelajaran, serta untuk melaksanakan penyempurnaan secara berkesinambungan guna meningkatkan kualitas bahan ajar tersebut. Tahapan evaluasi dan revisi lanjutan ditunjukkan pada Tabel 2.30 berikut.

Tabel 2.30 Tahapan Evaluasi dan Revisi Lanjutan

No.	Tahapan Evaluasi dan Revisi Lanjutan	Keterangan
1.	Penerimaan Tanggapan dari Peserta Didik	Mengumpulkan masukan dari peserta didik terkait penggunaan bahan ajar, termasuk kendala yang dihadapi serta aspek-aspek yang perlu diperbaiki guna menunjang pemahaman materi secara optimal.
2.	Evaluasi terhadap Capaian Pembelajaran	Melakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa untuk menentukan bahan ajar yang mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran serta memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar.

No.	Tahapan Evaluasi dan Revisi Lanjutan	Keterangan
3.	Pelaksanaan Revisi Berkala	Melakukan pembaruan bahan ajar secara rutin berdasarkan hasil evaluasi dan masukan yang diterima, agar bahan ajar tetap relevan dan efektif sesuai dengan dinamika kebutuhan peserta didik serta perkembangan kurikulum.

Sumber: Hayati, dkk. (2025) telah diolah kembali

g. Penyebaran dan Penyimpanan Bahan Ajar

Penyebaran dan penyimpanan bahan ajar bertujuan untuk menyebarluaskan bahan ajar yang telah dikembangkan agar dapat dimanfaatkan secara lebih luas, serta memastikan ketersediaannya untuk kebutuhan pembelajaran di masa mendatang. Tahapan penyebaran dan penyimpanan bahan ajar ditunjukkan pada Tabel 2.31 berikut.

Tabel 2.31 Tahapan Penyebaran dan Penyimpanan Bahan Ajar

No.	Tahapan Penyebaran dan Penyimpanan Bahan Ajar	Keterangan
1.	Distribusi kepada Pendidik atau Lembaga Pendidikan	Jika bahan ajar dirancang untuk digunakan oleh sejumlah tenaga pendidik, maka distribusi dapat dilakukan dalam bentuk cetak maupun dalam format digital agar lebih mudah diakses.
2.	Penyimpanan Terstruktur	Bahan ajar disimpan dalam format yang memungkinkan akses dan pengelolaan secara efisien untuk keperluan penggunaan ulang atau revisi di kemudian hari.

Sumber: Hayati dkk., (2025) telah diolah kembali

Pengembangan bahan ajar yang berkualitas memerlukan perhatian yang khusus pada setiap tahap pelaksanaannya, mulai dari

tahap analisis kebutuhan hingga proses evaluasi dan revisi yang berkelanjutan. Berdasarkan langkah-langkah tersebut secara sistematis, bahan ajar yang dihasilkan akan lebih tepat sasaran, relevan dengan kebutuhan peserta didik, serta mampu mendukung proses pembelajaran secara optimal.

Pembahasan terkait bahan ajar ini relevan dengan penelitian ini karena produk dari penelitian ini adalah salah satu bahan ajar cetak yang ditujukan untuk tingkat perguruan tinggi yaitu lembar kerja mahasiswa. Khususnya terkait proses pembuatan atau pengembangan ajar, sangat membantu peneliti dalam penyusunan LKM. Namun, LKM yang disusun dalam penelitian ini hanya sampai tahap uji validasi.

F. Lembar Kerja Mahasiswa (LKM)

1. Pengertian LKM

Menurut Susannah (2019:8), “LKM merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran berisi tugas yang di dalamnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas”. LKM memuat materi pembelajaran, aktivitas, serta tugas mandiri yang dilengkapi dengan panduan penyelesaian masalah untuk mendukung pemahaman konsep dan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan (Rasul, dkk., 2022). Sejalan dengan pemikiran Patresia, dkk. (Amrina & Budiman, 2024:94), LKM adalah salah satu media pembelajaran yang di desain untuk membimbing mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran

Berdasarkan beberapa penjelasan mengenai LKM dapat disimpulkan bahwa LKM adalah bahan ajar berbentuk lembaran kertas yang berisi materi ringkas, petunjuk, dan tugas untuk membantu mahasiswa dalam kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah, sehingga mereka dapat menguasai pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan kompetensi yang ditetapkan,

dengan penggunaannya bergantung pada bahan ajar lain serta dirancang untuk mencerminkan keterampilan proses yang diperlukan.

2. Tujuan Penyusunan LKM

Menurut Prastowo (Rochmawati, dkk., 2018), ada empat tujuan penyusunan LKM, yaitu: (1) Menyajikan bahan ajar yang dirancang untuk memfasilitasi interaksi aktif mahasiswa dengan materi pembelajaran; (2) Menyajikan tugas-tugas yang bertujuan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan praktis mahasiswa; (3) Melatih kemandirian belajar mahasiswa untuk mencapai pengalaman belajar yang bermakna dan berkelanjutan; dan (4) Memberikan kemudahan bagi dosen dalam merancang dan mendistribusikan tugas kepada mahasiswa secara terstruktur.

3. Kriteria Penyusunan LKM

Adapun kriteria penyusunan LKS/LKM yang baik dan berkualitas menurut Widjajanti (Kosasih, 2021), memenuhi tiga syarat yaitu: syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Rincian ketiga syarat tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.32 sebagai berikut.

Tabel 2.32 Kriteria Penyusunan LKS/LKM yang Baik dan Berkualitas

No.	Kriteria Penyusunan LKS/LKM	Keterangan
1.	Syarat Didaktis Penyusunan LKS	Meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Menitikberatkan pada proses pembelajaran yang berorientasi pada penemuan konsep secara mandiri oleh peserta didik.

No.	Kriteria Penyusunan LKS/LKM	Keterangan
		<p>Menyediakan berbagai bentuk stimulus pembelajaran melalui penggunaan media dan aktivitas yang beragam.</p> <p>Mengarahkan pengembangan kemampuan peserta didik dalam aspek komunikasi sosial, emosional, moral, serta estetika.</p> <p>Menghadirkan pengalaman belajar yang bertujuan membentuk dan mengembangkan kepribadian peserta didik.</p>
2.	Syarat Konstruksi Penyusunan LKS	<p>Bahasa yang digunakan harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif dan kedewasaan peserta didik.</p> <p>Kalimat yang digunakan dalam bahan ajar harus memiliki struktur yang jelas dan mudah dipahami.</p> <p>Materi disusun secara bertahap, dari yang sederhana ke yang kompleks sesuai kemampuan peserta didik.</p> <p>Pertanyaan sebaiknya terfokus dan mendorong peserta didik mengolah informasi, bukan sekadar mengingat pengetahuan umum.</p> <p>Referensi yang digunakan dalam bahan ajar harus sesuai dengan tingkat keterbacaan peserta didik dan tidak melebihi kemampuan mereka.</p> <p>Materi pembelajaran perlu menyediakan ruang atau bagian kosong yang memadai untuk mendorong peserta didik berpikir secara kreatif.</p> <p>Kriteria penilaian harus jelas dan terukur untuk memudahkan evaluasi.</p> <p>Ilustrasi perlu menarik dan mudah dipahami untuk mendukung pemahaman.</p> <p>Perbedaan kemampuan belajar siswa harus diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar</p> <p>Setiap bagian bahan ajar perlu memiliki tujuan yang jelas serta mampu memberikan motivasi kepada peserta didik.</p>

No.	Kriteria Penyusunan LKS/LKM	Keterangan
		Bahan ajar perlu memuat identitas lengkap untuk mendukung keperluan administrasi.
	Syarat Teknis Penyusunan LKS	<p>Tulisan: Tulisan yang digunakan sebaiknya menggunakan jenis huruf yang jelas dan menarik secara visual. Penekanan pada topik utama disarankan menggunakan huruf tebal, bukan garis bawah. Kalimat-kalimat yang digunakan hendaknya disusun secara ringkas dan sederhana agar mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, penggunaan bingkai disarankan untuk membedakan instruksi atau perintah dengan bagian yang merupakan jawaban atau tanggapan dari peserta didik.</p> <p>Gambar: Gambar yang digunakan dalam idealnya mampu menyampaikan pesan atau informasi secara efektif, sehingga dapat menunjang pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan.</p> <p>Penampilan: Aspek visual atau tampilan memegang peranan penting, karena daya tarik awal peserta didik terhadap LKS umumnya berasal dari penampilan sebelum mereka memperhatikan isi atau kontennya.</p>

Sumber: Widjajanti (Kosasih, 2021)

4. Tahapan Penyusunan LKM

Berdasarkan Depdiknas dalam N. Syakrina (Kosasih, 2021), langkah-langkah yang harus dilalui dalam menulis LKS/LKM yaitu sebagai berikut.

- a. Melakukan analisis terhadap kurikulum untuk mengidentifikasi materi-materi pembelajaran yang memerlukan bahan ajar LKS/LKM.
- b. Menyusun peta kebutuhan LKS untuk memperoleh jumlah LKS yang harus disusun serta urutan penyusunannya. Penentuan

urutan ini penting sebagai dasar dalam menetapkan skala prioritas penulisan.

- c. Merumuskan judul atau subjudul LKS berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dan indikator pembelajaran yang tercantum dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- d. Melakukan langkah penulisan LKS, meliputi tahapan berikut:
 - (1) Mengidentifikasi KD dan merumuskan indikator pembelajaran yang relevan;
 - (2) Menyusun pokok-pokok materi ajar yang selaras dengan KD dan indikator yang telah ditetapkan;
 - (3) Merancang berbagai bentuk kegiatan pembelajaran yang mendukung pencapaian indikator secara rinci, sistematis, dan bervariasi, meliputi aspek kognitif, psikomotorik, hingga afektif;
 - (4) Menyusun instrumen evaluasi berupa tes formatif yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terhadap seluruh submateri atau kompetensi dasar yang telah diajarkan.

Sementara menurut Prastowo (Mutmainnah, 2023), terdapat empat langkah penyusunan LKPD/LKM yang ditunjukkan pada Tabel 2.33 berikut.

Tabel 2.33 Empat Langkah Penyusunan LKPD

No.	Tahapan Penyebaran dan Penyimpanan Bahan Ajar	Keterangan
1.	Melakukan Analisis Kurikulum	Langkah ini dilakukan untuk mengidentifikasi materi-materi yang membutuhkan pengembangan bahan ajar berupa LKPD. Proses ini mencakup penelaahan terhadap materi pokok, pengalaman belajar yang diharapkan, serta konten pembelajaran yang akan disampaikan.
2.	Menyusun Peta Kebutuhan LKPD	Tujuan dari penyusunan peta ini adalah untuk menentukan jumlah LKPD yang perlu disusun, agar selaras dengan kurikulum dan mencakup

No.	Tahapan Penyebaran dan Penyimpanan Bahan Ajar	Keterangan
		kompetensi-kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik. Tahap ini diawali dengan analisis terhadap kurikulum dan sumber belajar, termasuk di dalamnya Standar Kompetensi (SK), KD, indikator pencapaian, serta kajian teori terkait materi pembelajaran. Melalui proses analisis tersebut, kebutuhan akan jumlah dan cakupan LKPD dapat diidentifikasi secara sistematis.
3.	Menentukan Judul LKPD	Penentuan judul didasarkan pada tema sentral dan substansi utama yang diperoleh melalui pemetaan terhadap kompetensi dasar, materi pokok, maupun pengalaman dalam proses pembelajaran
4.	Penulisan LKPD	<p>Merumuskan indikator dan pengalaman belajar lintas mata pelajaran berdasarkan tema utama.</p> <p>Menentukan instrumen penilaian untuk proses dan hasil belajar peserta didik.</p> <p>Menyusun materi pembelajaran secara sistematis.</p>

Sumber: Prastowo (Mutmainnah, 2023), telah diolah kembali.

Pada penelitian ini LKM yang disusun berdasarkan pada kajian literatur yang telah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut peneliti menambahkan pembahasan terkait LKM terkhusus pada proses penyusunan LKM yang berlandas pada ketentuan para ahli. Meskipun penyebutan lembar kerja yang dimaksud rata-rata LKS atau LKPD, tetapi pada dasarnya sama saja penggunaannya dengan LKM yaitu sebagai bahan ajar dalam bentuk cetak yang dapat membantu proses pembelajaran, baik ditunjukkan untuk peserta didik atau mahasiswa.

G. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Imtihanah (2024), dengan judul “Konsep Matematika Sekolah Pada Hukum Waris Islam”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tentang konsep-konsep matematika yang terdapat dalam hukum waris Islam. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa Hukum waris Islam mengintegrasikan berbagai konsep matematika seperti himpunan, bilangan, operasi hitung, KPK dan FPB, serta perbandingan.

Dalam identifikasi ahli waris, konsep himpunan digunakan untuk mengelompokkan ahli waris menjadi tiga kategori: *Zawil furud*, *‘aṣabah*, dan *zawil arham*. Konsep bilangan mencakup bilangan asli yang ditemukan dalam permasalahan *‘aul* dan *radd*, serta bilangan pecahan yang menentukan bagian ahli waris sesuai dengan Surat *An-Nisa’* ayat 11-12. Operasi hitung bilangan diperlukan untuk menentukan besarnya harta warisan dan distribusinya. Konsep KPK dan FPB diterapkan dalam menetapkan nilai *asal masalah* untuk menentukan saham ahli waris. Konsep perbandingan digunakan dalam pembagian harta antara anak laki-laki dan perempuan sebagai *ashabah* dengan perbandingan 2:1.

Persamaan penelitian oleh Imtihanah (2024) dengan yang dilakukan peneliti adalah dalam penggunaan konsep matematika yang terkait yaitu: Himpunan, bilangan pecahan, operasi hitung, KPK dan perbandingan. Sedangkan perbedaannya terletak pada fokus penelitian oleh Imtihanah (2024) yaitu pada perhitungan pembagian harta warisan yang diteliti adalah tentang hukum waris Islam secara umum sedangkan pada penelitian ini lebih berfokus pada perhitungan pembagian harta warisan pada metode *‘aul*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayati (2024), dengan judul “Implementasi Konsep Aritmatika Matematika dalam Kitab *Idatul Faroidh* pada Ilmu *Mawarist* dan Keterkaitanya di dalam Al-Qur’an”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan

implementasi dari konsep aritmatika pada perhitungan *mawaris* dalam kitab *idatul faraid* dan untuk mengetahui keterkaitan ilmu waris (*mawaris*) yang terdapat di dalam al-Qur'an.

Penelitian tersebut menjelaskan bahwa konsep aritmatika dalam kitab *Idatul Faraid* mencakup teori dasar seperti bilangan bulat dan bilangan pecahan, serta teori kompleks seperti persamaan linier dan fungsi matematika. Namun, hanya bilangan bulat, bilangan pecahan, dan persamaan linier yang dapat diimplementasikan dalam ilmu *mawarist*, sedangkan fungsi matematika tidak. Keterkaitan konsep aritmatika matematika pada hukum *mawaris* dalam Al-Quran, yang dibahas dalam kitab *Idatul Faraid*, hanya terdapat dalam tiga ayat di surat *An-Nisa'*, yaitu ayat 11, 12, dan 176.

Persamaan penelitian oleh Hidayati (2024) dengan yang dilakukan peneliti adalah dalam penggunaan konsep matematika yang terkait yaitu bilangan bulat dan bilangan pecahan serta operasi hitung bilangan (Aritmatika). Sedangkan perbedaannya terletak pada fokus penelitian oleh Hidayati (2024) yaitu pada perhitungan pembagian harta warisan yang diteliti ada pada Kitab *Idatul Faraid* dan Keterkaitanya di dalam Al-Qur'an sedangkan pada penelitian ini lebih berfokus pada perhitungan pembagian harta warisan pada metode '*aul*'.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Juhdi, dkk. (2017), dengan judul "Hubungan Pemahaman Konsep Pecahan dan Aturan *Radd* dalam Ilmu *Faraid* terhadap Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pembagian Harta Warisan". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hubungan pemahaman konsep pecahan dan aturan *radd* dalam ilmu *faraid* terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pembagian harta warisan Kelas XI Madrasah Aliyah Manba'ul Huda Cisambeng.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang konsep pecahan, aturan *radd* dalam ilmu *faraid* dan cara menyelesaikan masalah pembagian harta warisan berada dalam kategori kuat, dengan presentase masing-masing 72,43%, 68,00%, dan 63,62%. Terdapat hubungan signifikan antara pemahaman konsep pecahan dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pembagian harta warisan, tetapi tidak ada hubungan signifikan antara pemahaman aturan *radd* dan kemampuan tersebut. Secara simultan, pemahaman konsep pecahan dan aturan *radd* memiliki hubungan signifikan terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pembagian harta warisan.

Persamaan penelitian oleh Juhdi, dkk. (2017), dengan yang dilakukan peneliti membahas keterkaitan salah satu konsep matematika yaitu konsep bilangan pecahan dalam pembagian harta warisan. Sedangkan perbedaannya terletak pada fokus penelitian oleh Juhdi, dkk. (2017) yaitu pada aturan/metode *Radd* dan hubungannya dengan kemampuan pemahaman siswa menyelesaikan masalah pembagian harta warisan sedangkan penelitian ini lebih berfokus pada perhitungan pembagian harta warisan pada metode '*aul* dan menghasilkan produk berupa LKM.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Habiburahman (2019), dengan judul "Hubungan Pemahaman Operasi Bilangan Pecahan dengan Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pembagian Warisan (*Faraid*) Kelas XII MA Miftahul Ishlah Tembelok TP.2017/2018". Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara pemahaman operasi bilangan pecahan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pembagian warisan (*faraid*) di kelas XII MA Miftahul Ishlah Tembelok tahun pelajaran 2017/2018.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara pemahaman operasi bilangan pecahan dan kemampuan

menyelesaikan pembagian warisan (*faraid*) pada siswa sangat lemah, dengan nilai signifikansi sebesar 0,05 dan uji t menunjukkan nilai 0,069. Meskipun konsep pecahan penting dalam perhitungan waris, pemahaman siswa terhadapnya tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal-soal faraid.

Persamaan penelitian oleh Habiburahman (2019), dengan yang dilakukan peneliti membahas keterkaitan salah satu konsep matematika yaitu konsep operasi bilangan pecahan dalam pembagian harta warisan. Sedangkan perbedaannya terletak pada fokus penelitian oleh Habiburahman (2019), yaitu pada perhitungan pembagian harta warisan yang diteliti adalah tentang hukum waris secara umum dan hubungannya dengan kemampuan pemahaman siswa dalam menyelesaikan masalah pembagian harta warisan, sedangkan penelitian ini lebih berfokus pada perhitungan pembagian harta warisan pada metode 'aul dan menghasilkan produk berupa LKM.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Jufriadi (2023), dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Hukum Waris Islam Siswa Kelas XI MAS Wathaniyah Belopa Kab.Luwu”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menguji kelayakan, kepraktisan, serta keefektifan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Project Based-Learning* (PBL) pada materi hukum waris dalam Islam bagi siswa kelas XI MAS Wathaniyah Belopa.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL pada materi hukum waris Islam dinyatakan valid dengan skor rata-rata dari ahli desain media sebesar 3,61 dan dari ahli materi sebesar 3,71, termasuk kategori valid. Dari segi kepraktisan, respon peserta didik mencapai 86,7% dan guru 88%, yang menunjukkan kategori sangat praktis. Sedangkan untuk keefektifan, nilai rata-rata pretest sebesar 57,36 meningkat menjadi 91,24 pada posttest dengan nilai N-Gain sebesar 0,79 yang termasuk kategori tinggi. Dengan

demikian, LKPD tersebut terbukti valid, sangat praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Persamaan penelitian oleh Jufriadi (2023) dengan yang dilakukan peneliti yaitu terkait membuat produk berupa bahan ajar cetak dengan materi pembagian harta warisan dalam Hukum Waris Islam. Sedangkan perbedaannya terletak pada fokus penelitian oleh Jufriadi (2023), yaitu pada materi pembagian harta warisan yang digunakan adalah tentang hukum waris Islam secara umum dan produk penelitian berupa pengembangan LKPD yang diperuntukkan untuk peserta didik tingkat SMA serta bahan ajar yang dikembangkan sampai tahap uji validasi, kepraktisan dan keefektifan, sedangkan penelitian ini lebih berfokus pada kajian konsep matematika pada salah satu pembagian harta warisan yaitu metode '*aul*' dan produk penelitian ini berupa LKM yang diperuntukkan untuk mahasiswa serta LKM yang disusun hanya sampai tahap uji validasi

Berdasarkan referensi-referensi yang tersedia, peneliti mengambil lima referensi diantaranya yang dianggap lebih relevan dengan penelitian ini. Kelima referensi penelitian yang sudah diuraikan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa dari lima penelitian tiga diantaranya meneliti terkait konsep matematika secara umum pada hukum waris Islam dan penelitian satunya lagi lebih khusus kepada aturan *Radd* yaitu yang ada pada perhitungan pembagian harta waris. Sedangkan, satu penelitian khusus meneliti terkait pengembangan bahan ajar berupa LKPD dengan materi hukum waris Islam. Maka peneliti akan melakukan penelitian yang memiliki relevan serta pembaruan dari kelima hasil penelitian tersebut yaitu dengan judul penelitian "Implementasi Konsep Matematika pada Metode '*Aul*' dalam Pembagian Harta Waris".