

## ETNOMATEMATIKA PEMBAGIAN HARTA WARIS PADA MASYARAKAT LAMPUNG

Suci Atmidasari<sup>1</sup>, Lailatus Sifa Uzakiyah<sup>2</sup>, Lulu Khusnul Khotimah<sup>3</sup>,  
Rosida Rakhmawati M.<sup>4</sup>, Bambang Sri Anggoro<sup>5</sup>

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, [suciatmidasari@gmail.com](mailto:suciatmidasari@gmail.com)<sup>1</sup>  
Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, [lailatussyifauzakiyah@gmail.com](mailto:lailatussyifauzakiyah@gmail.com)<sup>2</sup>  
Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, [lulukhusnulhotimah@gmail.com](mailto:lulukhusnulhotimah@gmail.com)<sup>3</sup>  
Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, [rosidarakhmawati@gmail.com](mailto:rosidarakhmawati@gmail.com)<sup>4</sup>  
Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, [bambangstrianggoro@gmail.com](mailto:bambangstrianggoro@gmail.com)<sup>5</sup>  
Received : 19 Januari 2019, Revised : 21 Maret 2019, Accepted : 17 April 2019  
© Mathematics Education Unugiri 2019

### Abstract

Inheritance in customary law has distinction in the process of distribution itself especially in each region. It naturally has mathematic concept. Dealing with concept and the pattern, the researcher intends to explain that there are some rules based on mathematical calculation which can be reviewed based on rational number concept in mathematic analysis. This article aims to investigate relationship between ethno mathematics concept and inheritance system in Lampung. The allotment of inheritances in Lampung indirectly has implemented concept and pattern of mathematics. This research is classified as qualitative research which apply ethnography approach. To collect the data, the researcher used observation, interview and documentation. To test the validity, the researcher used triangulation technique and Miles and Huberman model. The result of the research shows that the process of allotment of inheritance in Lampung ness has applied ethno mathematical activity. It can be seen from the activity of calculating on the rational number such as comparison, sequences, rational number, addition, subtraction and multiplication of rational number.

**Keywords :** *Ethnomathematics, inheritance, rational number*

### Abstrak

Warisan dalam hukum adat pada proses pembagiannya memiliki perbedaan pada setiap daerah yang hakikatnya mengandung konsep matematis. Melihat suatu konsep dan pola matematika, peneliti ingin mengungkap adanya ketentuan-ketentuan berdasarkan perhitungan matematis yang dapat ditinjau berdasarkan konsep bilangan rasional dalam analisis matematika. Artikel ini bertujuan untuk mengetahui adanya keterkaitan antara konsep etnomatematika pada sistem pembagian harta waris masyarakat Lampung. Pembagian harta waris masyarakat Lampung ternyata secara tidak langsung telah menerapkan konsep dan pola matematika dalam aktivitas pembagiannya. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu melalui pengamatan (observasi), wawancara dan dokumentasi. Uji keabsahan dalam analisis etnomatematika pembagian harta waris pada masyarakat Lampung ini menggunakan triangulasi teknik dan teknik analisis data model Miles dan Huberman. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti dapat disimpulkan bahwa pada proses pembagian harta waris masyarakat Lampung terdapat suatu aktivitas etnomatematika dalam proses pembagiannya yaitu adanya aktivitas menghitung pada suatu konsep bilangan rasional seperti perbandingan, sifat urutan bilangan rasional, operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian bilangan rasional.

**Kata Kunci :** *Etnomatematika, Pembagian Harta waris, Bilangan rasional*

## 1. Pendahuluan

Indonesia merupakan Negara yang kaya dengan tradisi dan budaya. Saat ini Indonesia telah membentuk 34 provinsi dengan beragam suku salah satunya yaitu Lampung. Provinsi Lampung terbagi menjadi dua suku yaitu saibatin dan pepadun. Masyarakat Lampung memiliki ke khasan dalam tatanan masyarakat dan tradisi yang bersifat *aristokratis* karena kedudukan adat hanya diwariskan melalui garis keturunan. Begitu pula halnya dengan sistem pembagian harta waris , meskipun terkadang berbeda antara satu suku daerah dengan lainnya. Karena setiap sistem memiliki corak tersendiri berdasarkan pikiran masyarakat dengan bentuk kekerabatan sistem keturunan.[1]

Masyarakat minang misalnya yang memiliki sistem kekerabatan matrilineal yang mewariskan hartanya kepada anak perempuan dan keluarga perempuan lainnya, sedangkan anak laki-laki tidak mendapatkan apa-apa. Hal tersebut dikarenakan masyarakat Minangkabau sistem keturunannya dihitung menurut garis ibu[2]. Sedangkan pada masyarakat Jawa sistem kekerabatan yang dianut adalah parental yang tidak memiliki perbedaan antara laki-laki dan perempuan. Berbeda halnya dengann masyarakat Taro yang menganut patrilineal yang mewariskan kepada anak laki-lakinya saja, sednagkan anak perempuannya tidak menjadi ahli waris dari orang tuanya [3].

Berdasarkan hasil wawancara awal yang dilakukan bahwa perkawinan masyarakat Lampung dilaksanakan menurut hukum agama dan hukum adat. Sehingga perlu adanya suatu pendalaman lebih lanjut untuk mengetahui sistem kewarisan pada masyarakat Lampung.

Melalui pemikiran D'Ambrosio yang mengungkapkan bahwa matematika adalah *actor* penting dari peradaban manusia modern. Study dalam pendidikan matematika pun kini telah berkembang untuk membawa proses belajar yang lebih optimal dan menjaga warisan kebudayaan yang dimiliki oleh masyarakat. Study yang dimaksud adalah *Ethnomathematics*. [4] Etnomatematika dimulai sebagai sebuah program penelitian sejarah dan filsafat matematika yang digunakan untuk

mengamati, mengukur, mengklasifikasi, dan menyimpulkan suatu perkembangan manusia dalam lingkungannya. [5]

Hal tersebut berkaitan dengan penelitian yang dilakukan peneliti. Peneliti mengidentifikasi adanya konsep bilangan dalam sistem pembagian harta waris berdasarkan adat dan agama. Peneliti ingin mengungkapkan adanya ketentuan-ketentuan berdasarkan perhitungan matematis yang dapat ditinjau berdasarkan konsep bilangan dalam analisis matematika yang ada kaitannya dengan konsep pembagian harta waris masyarakat Lampung. Penelitian ini akan mengungkapkan konsep etnomatematika pada pembagian harta waris masyarakat Lampung menurut perspektif adat.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kualitatif. Wolcott memanfaatkan tema-tema cultural atau aspek-aspek kebudayaan untuk mengkaji sejumlah penelitian yang mengangkat topik kebudayaan. [6] Hal ini karena pada penelitian akan dilakukan identifikasi konsep matematik dalam pembagian harta waris masyarakat Lampung menggunakan studi etnomatematika. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan Etnografi. Etnografi adalah studi yang mendalam mengenai prilaku secara alami dalam budaya atau kelompok sosial tertentu dari sisi pandang prilakunya, kebiasaan, dan cara hidup. Etnografi adalah penjelasan konsep yang sifatnya emic, artinya bahwa konsep tersebut memang milik warga masyarakat yang diteliti. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dikumpulkan dengan teknik observasi, wawancara dan dokumentasi.

Subjek dalam penelitian ini merupakan tokoh budaya, tokoh adat, peneliti budaya atau masyarakat Lampung yang memiliki pengetahuan dan informasi lengkap mengenai pembagian harta waris masyarakat Lampung. Dalam pelaksanaannya penelitian ini dirancang sebagai suatu kesatuan perencanaan yang terperinci dan spesifik mengenai cara memperoleh, menganalisa dan

menginterpretasi- kan data sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan adalah *pertama* pendahuluan yang meliputi menentukan narasumber serta memilih aktivitas etnomatematika yang dilakukan, *kedua* membuat pedoman observasi dan pedoman wawancara, *ketiga* pelaksanaan yang terdiri dari pengumpulan data melalui observasi, wawancara dengan dosen peneliti budaya, ketua adat masyarakat Lampung yang dipilih secara random, *keempat* Verifikasi data yang dilakukan dengan cara menganalisis proses pembagian harta waris yang dilakukan masyarakat Lampung, serta melihat informasi dari narasumber apakah sesuai dengan yang diinginkan peneliti atau tidak, *kelima* Analisis data yaitu menganalisis data hasil dari wawancara maupun observasi, dan yang *keenam* membuat kesimpulan dari hasil analisis data mengenai bentuk etnomatematika pada masyarakat Lampung.

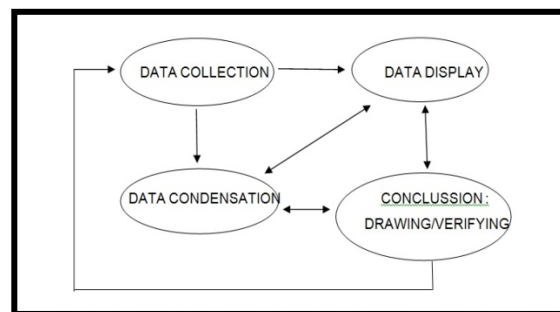
Dalam penelitian kualitatif pengamatan (observasi) dan wawancara merupakan dua teknik pengumpulan data yang utama karena mempunyai kesahihan dna keandalan yang mampu menjangring data verbal dan nonverbal tentang aspek prilaku manusia [7]. Menurut Ratcliff bentuk observasi yag dapat digunakan dalam penelitian kualitatif yaitu observasi partisipasi, observasi tak terstruktur dan observasi kelompok tidak terstruktur. Observasi digunakan untuk melihat fakta yang terjadi dilapangan, serta dilakukan dalam suasana ilmiah untuk membuktikan serta mendapatkan data yang sangat actual. Sedangkan metode wawancara digunakan untuk memperkuat dan menyempurnakan data untuk mencapai tujuan tertentu [8]. Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Jenis wawancara ini digunakan untuk memperoleh berbagai data yang berkaitan dnega masalah penelitian. Data yang akan dicari dari metode wawancara ini mengenai pembagian harta waris menurut adat Lampung dan dikaitkan dengan konsep matematika yaitu konsep bilangan rasional. Selain Observasi dan wawancara adapula teknik pengumpulan data

yaitu dokumentasi yang digunakan untuk mendapatkan informasi dengan mencari data atau buku, mengenai kumulan aturan-aturan adat dan sebagainya.

Uji keabsahan dalam penelitian ini dilakukan dengan pengujian kredibilitas data yaitu triangulasi. Triangulasi terbagi menjadi tiga jenis yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik dan triangulasi waktu [9]. Namun dalam penelitian ini triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik yaitu dengan membandingkan data hasil tertulis yang diverifikasi dengan data wawancara yang dilakukan peneliti. Jika tidak ditemukan kontradiksi maka data tersebut menjadi data yang kredibel untuk mendeskripsikan konsep etnomatematika pada pembagian harta waris masyarakat Lampung.

Analisis data kualitatif menurut Bogdan dan Biklen adalah cara yang dilakukan dengan mengorganisasikan data, memilah-milahnya, mensintesiskan, mencari dan menemukan pola dan menemukan apa yang penting yang dipelajari [10]. Pemilihan teknik analisis data pun harus disesuaikan dengan jenis penelitian yang dilakukan. Kegiatan terpenting dalam penelitian adalah pengolahan data dari hasil dokumentasi, observasi dan wawancara. Semua data yang telah terkumpul kemudial dianalisis untuk mengambil informasi dan mendeskripsikan hasil-hasil temuan penelitian.

Teknik analisis data yang digunakan peneliti adalah model Miles dan huberman yaitu teknik analisis data yang dilakukan secara terus menerus hingga data tersebut mencapai titik jenuh. Seperti pada gambar berikut :



**Gambar 1. Komponen dalam analisis data (Interactive model)**

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di daerah yang mayoritasnya bersuku Lampung saibatin. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik wawancara mendalam. Setelah pengambilan data pertama selanjutnya data tersebut dianalisis. Begitu pula yang dilakukan saat pengambilan data kedua. Data dianalisis hingga diperoleh konsep etnomatematika pada pembagian harta waris ditinjau dari perspektif adat dan agama. Setelah mendapatkan data yang valid maka dilakukan triangulasi teknik dengan cara membandingkan hasil pengambilan data pertama dan pengambilan data kedua. Dari hasil triangulasi diperoleh data pembagian harta waris menurut masyarakat Lampung ditinjau dari perspektif adat dan agama yang valid dari ketiga subjek penelitian.

Berdasarkan data hasil wawancara secara adat pembagian harta waris ditari berdadsarkan garis keturunan ayah. Harta warisan yang diberikan oleh ahli waris merupakan harta pusaka kepada anak laki-laki tertua. Aturan tersebut tidak secara langsung tertulis namun jika jika keluarga tersebut tidak memiliki anak laki-laki maka akan diadakan prosesi adat yang mengangkat anak tersebut menjadi bagian keluarga pewaris. Pembagian harta waris secara adat tidak ada aturan sehingga dapat dikaitkan dengan konsep matematis pada saat memperkirakan jumlah bagian yang didapatkan oleh para ahli waris terdapat aktivitas menghitung berupa operasi pembagian. Secara agama pembagian harta awaris dilakukan dengan ketentuan mutlak dengan suatu konsep perbandingan berdasarkan QS. An-Nisa : 11 yang didalamnya dijelaskan bahwa terdapat perbedaan proporsi antara laki-laki dan perempuan, ibu dan anggota keluarga lainnya. Sehingga ketentuan proporsi dalam ayat tersebut secara tidak langsung menggunakan kaidah sifat urutan yaitu

$$\frac{1}{6} < \frac{1}{3} < \frac{1}{8} < \frac{1}{4}, < \frac{2}{3} < \frac{1}{2}$$

Aktivitas etnomatematika yang terdapat dalam pembagian harta waris secara adat dapat dikaitkan denga konsep matematis yaitu berupa

aktivitas mengkitung. Mayoritas masyarakat Lampung beragama Islam, sehingga terdapat suatu hubungan yang dapat dikaitkan antara adat dan agama. Pada penelitian ini aktivitas etnomatematika yang lebih mendalam akan dikaj yaitu secara agama karena pembagian harta waris masyarakat Lampung tidak ada ketentuan dan aturan mutlak yang menjelaskan besarnya bagian yang diterima ahli waris namun di dalam Alquran ketentuan-ketentuannya dijelaskan secara langsung dan detail.

#### a. Aktivitas menghitung

Harta waris dalam adat Lampung turun temurun dari kakek dan hanya diturunkan kepada anak laki-laki tertua. Konsep harta waris adat Lampung tersebut sangat bersinergi dengan firman Allah dalam QS. An-Nisa : 9 yang artinya “Dan hendaklah takut orang-orang seandainya meninggalkan dibelakang mereka keturunan yang lemah, yang mereka khawatirkan terhadap kesejahteraan mereka...”. Harta warisan secara adat Lampung tidak dibagikan secara sistem faraid seperti pembagian 1:1 atau 2:1 melainkan dengan konsep menjaga kesejahteraan ekonomi keluarga melalui pembagian harta waris tersebut. Aktivitas menghitung yang dilakukan oleh masyarakat Lampung menggunakan konsep lebih dari “>”, kurang dari “<” dan persentase “%”.

Secara adat pembagian harta waris dalam masyarakat tidak diatur proporsi atau besarnya warisan tersebut, namun berdasarkan hukum Islam pembagiannya diatur di dalam Alquran yang menyatakan bahwa anak laki-laki mendapatkan 2 kali bagian dari anak perempuan. Sehingga anak perempuan memiliki  $\frac{1}{2}$  bagian dari anak laki-laki. Perhitungan matematika yang terdapat dalam pembagian harta waris secara agama yaitu operasi hitung penjumlahan, pengurangan dan perkalian pada bilangan rasional. seperti yang telah Allah SWT tetapkan dalam Q.S An-Nisa ayat 11 yang berbunyi:

يُوصِيكُمُ اللَّهُ فِي أَوْلَادِكُمْ لِلذَّكَرِ مِثْلُ حَظِّ الْأُنثَيَيْنَ فَإِن كُنَّ نِسَاءً فَوْقَ أُنثَيَيْنَ فَلَهُنَّ ثُلُثَا مَا تَرَكَ وَإِن كَانَتْ وَاحِدَةً فَلَهَا النِّصْفُ وَلِأَبَوَيْهِ لِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ

مِمَّا تَرَكَ إِنْ كَانَ لَهُ وَلَدٌ فَإِنْ لَمْ يَكُنْ لَهُ وَلَدٌ وَوَرِثَتْهُ  
 أَبَوَاهُ فَلِأُمِّهِ الثُّلُثُ فَإِنْ كَانَ لَهُ إِخْوَةٌ فَلِأُمِّهِ السُّدُسُ  
 مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِي بِهَا أَوْ دَيْنٍ ءِآبَاؤُكُمْ وَأَبْنَاؤُكُمْ  
 لَا تَدْرُونَ أَيُّهُمْ أَقْرَبُ لَكُمْ نَفْعًا فَرِيضَةٌ مِنْ اللَّهِ إِنَّ  
 اللَّهَ كَانَ عَلِيمًا حَكِيمًا ١١

Artinya : “Allah mensyari’atkan bagimu tentang (pembagian harta pusaka untuk) anak-anakmu. Yaitu: bagian seorang anak lelaki sama dengan bagian dua orang anak perempuan, dan jika anak itu semuanya perempuan lebih dari dua, maka bagi mereka dua pertiga dari harta yang ditinggalkan, jika anak perempuan itu seorang saja, maka ia memperoleh separo harta. Dan untuk dua orang Ibu Bapak, bagi masing-masing nya seperenam dari harta yang ditinggalkan, jika yang meninggal itu mempunyai anak dan ia diwarisi oleh ibu-bapaknya (saja), maka ibunya mendapat sepertiga, jika yang meninggal itu mempunyai beberapa saudara, maka ibunya mendapat seperenam. (Pembagian-pembagian terse- but di atas) sesudah dipenuhi wasiat yang ia buat atau (dan) sesudah dibayar hutangnya. (Tentang) orang tuamu dan anak-anakmu, kamu tidak mengetahui siapa di antara mereka yang lebih dekat (banyak) manfaatnya bagimu. Ini adalah ketetapan Allah. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana.”

Berdasarkan ayat diatas, ada sebuah perhitungan-perhitungan yang dapat kita kaji yaitu mengenai pembagian harta waris untuk anak laki-laki maupun perempuan. Disebutkan bahwa ayah dan ibu juga mendapatkan hak nya sebagai orang tua sebesar  $\frac{1}{6}$  jika memiliki anak, jika tidak memiliki anak besarnya yaitu  $\frac{1}{8}$ . Sebagai pembuktian dalam analisis bilangan rasional yang menyatakan bahwa  $\frac{a}{b}$  dengan a,b merupakan elemen bilangan bulat dengan  $b \neq 0$ .

### 1) Definisi Kesamaan Bilangan Rasional

Dalam hal ini definisi kesamaan bilangan rasional secara tidak langsung ada dalam perhitungan pembagian harta waris yang telah disebutkan dalam Al-Qur’an. Dalam Q.S An-Nisa ayat 11 diatas telah disebutkan bahwa anak

laki-laki mendapatkan hak nya sebesar 2 kali perempuan dan perempuan mendapatkan setengah dari itu.

Jika  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  masing-masing merupakan bilangan rasional maka berlaku hubungan:  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  jika dan hanya jika  $ad = bc$ . Definisi kesamaan bilangan rasional tersebut berguna untuk menyederhanakan dan menyamakan penyebut pada penjumlahan, pengurangan atau membandingkan beberapa bilangan rasional. Definisi kesamaan bilangan rasional memunculkan teorema berikut:

### Teorema 1 :

Jika  $\frac{a}{b}$  sebarang bilangan rasional dan n sembarang bilangan bulat, maka berlaku:  $\frac{a}{b} = \frac{an}{bn} = \frac{na}{nb}$

Teorema tersebut dapat digunakan untuk menentukan bentuk paling sederhana dari suatu bilangan rasional. Bilangan rasional  $\frac{a}{b}$  dikatakan mempunyai bentuk paling sederhana jika a dan b mempunyai faktor prima yang bersekutu dan b adalah bilangan positif.

Bukti :

$$\begin{aligned} \frac{a}{b} &= \frac{an}{bn} \\ &= \frac{a}{b} \cdot 1 \\ &= \frac{a}{b} \cdot \frac{an}{an} \\ &= \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{a} \cdot \frac{n}{n} \\ &= \frac{a}{b} \cdot 1 \cdot \frac{n}{n} \\ &= \frac{a}{b} \cdot \frac{n}{n} \\ &= \frac{an}{bn} \\ &= \frac{na}{nb} \end{aligned}$$

Teorema 1 di atas dapat di asumsikan sebagai bentuk penyederhanaan dari suatu bilangan rasional dengan membagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama.

Sebagai contoh, jika bagian seorang anak laki-laki sebesar  $\frac{14}{40}$  sedangkan bagian 3 orang anak perempuan yaitu  $\frac{21}{40}$ . Perhitungan di atas sudah dihitung berdasarkan hak bagian masing-masing anak. Dengan menggunakan teorema 1 berlaku bahwa:  $\frac{a}{b} = \frac{an}{bn} = \frac{na}{nb}$ .

Sehingga dari perhitungan di atas dapat diasumsikan bahwa:  $\frac{a}{b}$  merupakan hak bagian yang diterima oleh anak laki-laki atau perempuan yang besarnya yaitu  $\frac{14}{40}$  dan  $\frac{7}{40}$ .

## 2) Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Rasional

Konsep penjumlahan bilangan rasional digunakan untuk menghitung besarnya jumlah total harta waris, sehingga jumlah keseluruhan harta waris adalah 1. Definisi penjumlahan bilangan rasional yaitu Jika  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  masing-masing merupakan bilangan rasional maka berlaku hubungan  $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{(ad+bc)}{bd}$ .

Berdasarkan analisis contoh di atas, konsep penjumlahan bilangan rasional digunakan untuk menghitung bagian yang didapatkan oleh ahli waris. Dalam konsep penjumlahan bilangan rasional ada kaitannya dengan konsep pengurangan bilangan rasional. Dari definisi penjumlahan -an bilangan rasional tersebut dapat dikembangkan sifat - sifat penjumlahan -an bilangan rasional sebagai berikut

### Sifat-sifat penjumlahan bilangan rasional

Misalkan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  masing-masing merupakan bilangan rasional.

- a) Sifat ketertutupan penjumlahan bilangan rasional,

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$$

adalah bilangan rasional tunggal.

- b) Sifat komutatif penjumlahan bilangan rasional

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$$

- c) Sifat asosiatif penjumlahan bilangan rasional

$$\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right)$$

- d) Sifat identitas penjumlahan bilangan rasional

$$\frac{a}{b} + 0 = \frac{a}{b} = 0 + \frac{a}{b}$$

$$\left(0 = \frac{0}{m}, m \neq 0\right)$$

- e) Sifat invers penjumlahan bilangan rasional. Pada setiap bilangan rasional  $\frac{a}{b}$ , ada bilangan rasional  $-\frac{a}{b}$  sedemikian hingga

$$\frac{a}{b} + \left(-\frac{a}{b}\right) = 0 = \left(-\frac{a}{b}\right) + \frac{a}{b}$$

Sebagai contoh jika seseorang meninggal dengan meninggalkan ahli waris seorang istri, seorang anak laki-laki dan 3 anak perempuan. Jika harta yang ditinggalkan berupa uang sebesar Rp. 100.000.000,00. Dalam perhitungannya terdapat sistem operasi bilangan rasional, yaitu:

Dalam pembagiannya terdapat sifat penjumlahan bilangan rasional dimana bagian seorang istri yang ketentuannya sudah ditetapkan dalam Q.S An-Nisa ayat 12 bahwa istri merupakan ash-habul furudh yang bagiannya  $\frac{1}{8}$  karena memiliki anak. Sehingga harta warisan sisanya merupakan bagian untuk anak-anaknya (ashabah). Karena jumlah keseluruhan harta warisan haruslah 1. Seorang istri mendapatkan  $\frac{1}{8}$  bagian.

Anak laki-laki dan perempuan adalah  $\frac{1}{8} + x = 1$ . Nilai  $x$  diasumsikan sebagai bagian anak laki-laki dan perempuan. Sehingga untuk mendapatkan nilai  $x$  maka dapat digunakan konsep pengurangan bilangan rasional. Berikut akan dipaparkan definisi konsep pengurangan bilangan rasional terlebih dahulu.

### Definisi:

Jika  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  masing-masing merupakan bilangan rasional maka berlaku hubungan  $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right)$

Berdasarkan contoh yang sama seperti di atas, jumlah total bagian hak anak laki-laki dan perempuan yaitu total keseluruhan warisan setelah dikurangi oleh ash-habul furudh.

Pengurangan pecahan dengan penyebut sama ditunjukkan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\frac{a}{b} - \frac{c}{d} &= \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right) \\ &= \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right) \\ &= \frac{a}{b} + \left(\frac{-c}{d}\right) \\ &= \frac{a + (-c)}{b} \\ &= \frac{a - c}{b}\end{aligned}$$

Pengurangan pecahan dengan penyebut tak sama ditunjukkan sebagai berikut:

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} - \frac{bc}{bd} = \frac{ad - bc}{bd}$$

Sesuai perhitungan yang telah dimiliki bahwa  $\frac{1}{8} + x = 1$  untuk mendapatkan nilai  $x$ , kita dapat mengurangkan nilai  $1 - \frac{1}{8} = x$  dengan menggunakan definisi pengurangan bilangan rasional dengan pengurangan penyebut yang tak sama sehingga berlaku bahwa  $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} - \frac{bc}{bd} = \frac{ad - bc}{bd}$ . Dimana  $\frac{a}{b}$  merupakan total keseluruhan harta waris yaitu 1.  $\frac{c}{d}$  merupakan bagian dari ash-habul furudh yaitu  $\frac{1}{8}$ . Jika  $a = 1, b = 1, c = 1$  dan  $d = 8$ , maka

$$\begin{aligned}1 - \frac{1}{8} &= \frac{1.8}{1.8} - \frac{1.1}{1.8} \\ &= \frac{8}{8} - \frac{1}{8} \\ &= \frac{7}{8}\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan konsep pengurangan bilangan rasional sehingga diperoleh bahwa bagian hak untuk anak laki-laki dan perempuan jumlahnya  $\frac{7}{8}$ . Akan tetapi bagian  $\frac{7}{8}$  tersebut masih harus dikalikan dengan bagian yang telah ditapkan di dalam Al-Qur'an antara laki-laki dan perempuan terlebih dahulu dengan menggunakan definisi kesamaan bilangan rasional. Secara tidak langsung ternyata konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan rasional digunakan dalam perhitungan besarnya pembagian harta waris tersebut.

### 3) Perkalian Bilangan Rasional

#### Definisi:

Jika  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  masing-masing merupakan bilangan rasional maka berlaku hubungan :

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

Sifat penjumlahan dan pengurangan bilangan rasional pada pembahasan sebelumnya digunakan untuk mencari bagian keseluruhan pembagian untuk anak laki-laki dan perempuan. Dengan menggunakan contoh yang sama pada definisi perkalian bilangan rasional, maka selanjutnya akan dicari besarnya masing-masing hak bagi anak laki-laki dan perempuan. Pada pembahasan contoh sebelumnya bahwa pewaris meninggalkan seorang anak laki-laki dan 3 anak perempuan. Dengan demikian, untuk menyamakan penyebut dengan menggunakan konsep kesamaan bilangan rasional, maka 1 anak laki-laki = 2 bagian, 3 anak perempuan = 3 bagian.

Sehingga dalam perhitungan pembagian harta waris, penyamaan penyebutnya diambil dari jumlah keseluruhan hak laki-laki dan perempuan yaitu  $2 + 3 = 5$ . Bilangan 5 digunakan untuk penyebut pada perkalian bilangan rasional, sehingga diperoleh: Dengan menggunakan sifat perkalian bilangan rasional bahwa  $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$  maka:

Bagian anak perempuan adalah  $\frac{1}{5} \cdot \frac{7}{8} = \frac{7}{40}$ , bagian ini didapatkan untuk 1 orang anak perempuan sehingga apabila ada 3 orang anak perempuan maka  $3 \cdot \frac{7}{40} = \frac{21}{40}$  bagian yang didapatkan oleh ketiga orang anak perempuan. Bagian anak laki-laki adalah  $\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{8} = \frac{14}{40}$ , karena anak laki-laki dalam keluarga tersebut hanya 1 maka seorang anak laki-laki mendapatkan bagian sebesar  $\frac{14}{40}$  bagian.

Berdasarkan dari perhitungan diatas diperoleh bahwa bagian perempuan sebesar  $\frac{7}{40}$  diasumsikan sebagai bagian dari hak perempuan itu sendiri. Hak warisan bagi perempuan yaitu  $\frac{1}{2}$  dari laki-laki. Berdasarkan

Al-Qur'an bahwa hak bagian laki-laki yaitu 2 kali nya perempuan. Maka anak perempuan mendapatkan bagian 1, karena jumlah anak perempuan dalam contoh di atas yaitu 3 sehingga total keseluruhan dari jumlah anak perempuan yaitu 3. Bagian anak laki-laki yang berjumlah 2 tetap jumlahnya 2 karena anak laki-laki yang dimiliki oleh pewaris hanya 1 sehingga tetap berjumlah 2. Berdasarkan jumlah anak yang dimiliki oleh pewaris, maka bagian total keseluruhan anak pewaris yaitu 5. Berdasarkan perhitungan diatas, 5 diasumsikan sebagai pengali dari penyebutnya. Berdasarkan contoh diatas bahwa bagian untuk keempat anak yang merupakan ahli waris yaitu  $\frac{7}{8}$  setelah dikurangi ash-habul furudh. Maka jumlah keempat anak tersebut yaitu 5. Bilangan 5 diasumsikan sebagai penyebut sehingga perhitungannya sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{Perempuan} &= \frac{1}{5} \times \frac{7}{8} = \frac{7}{40} \\ \text{Laki-laki} &= \frac{2}{5} \times \frac{7}{8} = \frac{14}{40} \end{aligned}$$

Oleh karena dari perhitungan diatas diperoleh bahwa bagian perempuan sebesar  $\frac{7}{40}$  diasumsikan sebagai bagian dari hak perempuan itu sendiri. Misalkan A, B, C adalah anak perempuan maka masing-masing bagian dari mereka yaitu  $\frac{7}{40}$ . Karena total harta waris dari pewaris sebesar Rp. 100.000.000. Sehingga dengan menggunakan sifat perkalian maka  $\frac{7}{40} \times$  Rp. 100.000.000 yaitu Rp. 17.500.000. Anak perempuan yang dimiliki oleh pewaris sebanyak 3 orang sehingga  $3 \times$  Rp. 17.500.000 yaitu 52.500.000. Sisa harta pewaris saat ini menjadi Rp. 47.500.000.

Asumsikan D sebagai anak laki-laki maka bagian atau hak bagi anak laki-laki sebesar  $\frac{7}{20} \times$  Rp.100.000.000 yaitu Rp.35.000.000. Berdasarkan ketentuan pembagian harta waris yang telah ditetapkan oleh Allah SWT dalam Q.S An-Nisa, hal ini terbukti bahwa jumlah hak bagi anak laki-laki yaitu 2 kali hak anak perempuan. Sekarang kita menghitung bagian ash-habul furud (istri) yang besar hak nya teah ditentukan sebesar  $\frac{1}{8}$ . Maka  $\frac{1}{8} \times$  Rp. 100.000.000 yaitu Rp. 12.500.000. Dengan menggunakan

sifat perkalian bilangan bilangan rasional, maka dalam perhitungan tersebut mencakup sifat ketertutupan bilangan rasional, sifat komutatif, sifat identitas, dan sifat distribusi perkalian terhadap penjumlahan. Perhitungan pembagian harta waris secara tidak langsung juga menerapkan sifat perkalian bilangan rasional dalam proses bagiannya.

#### 4) Sifat Urutan Bilangan Rasional

Pengertian "kurang dari" pada bilangan rasional dikenalkan melalui pendekatan garis bilangan, pendekatan penyebut positif sama dan pendekatan penjumlahan. Dalam ilmu *faraid* dalam Al-Qur'an, Allah memberikan hak masing-masing dengan angka yang pasti yaitu  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3},$  dan  $\frac{1}{6}$ . Proporsi besarnya hak pembagian harta waris ini memuat konsep sifat urutan bilangan rasional apabila dikaji berdasarkan sifat urutan bilangan rasional.

Sehingga untuk perempuan dalam konteks Al-Qur'an sebesar  $\frac{1}{2}$  bagian dari laki-laki. Hal ini dapat dikaitkan dengan sifat urutan bilangan rasional dengan pendekatan garis bilangan. Bilangan rasional  $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$  ditunjukkan dengan letak  $\frac{a}{b}$  di sebelah kiri  $\frac{c}{d}$ . Dengan penyebut positif sama, bilangan rasional  $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ , ditunjukkan dengan  $a < c$ , dengan  $b > 0$ .

Hak bagian untuk perempuan  $\frac{1}{2} <$  bagian laki-laki yaitu  $2 \times$  bagian perempuan. Perbedaan hak antara laki-laki dan perempuan serta keluarga yang lainnya juga telah dijelaskan di dalam Al-Qur'an yaitu Q.S An-Nisa ayat 11. Ibu yang mendapatkan  $\frac{1}{6}$  apabila tidak memiliki anak atau  $\frac{1}{8}$  apabila memiliki anak laki-laki atau perempuan. Ternyata berdasarkan sifat urutan pada pembagian harta waris dapat ditemukan sebuah konsep bahwa:

$$\begin{aligned} \text{Bagian laki-laki} &= 2 \text{ kali perempuan} \\ \text{Bagian perempuan} &= \frac{1}{2} \text{ dari laki-laki} \end{aligned}$$

Apabila dalam suatu keluarga tersebut memiliki anak perempuan tunggal maka baginya mendapatkan bagian  $\frac{1}{2}$  dari harta. Apabila dalam suatu keluarga tersebut



merupakan anak perempuan semua yang lebih dari 2 maka mendapatkan bagian  $\frac{2}{3}$  dari harta.

Untuk Suami/Istri =  $\frac{1}{6}$  dari harta.

Apabila istri tersebut memiliki anak maka baginya =  $\frac{1}{8}$  dari harta. Berdasarkan proporsi tersebut maka berlaku sifat urutan bilangan rasional bahwa

$$\frac{1}{6} < \frac{1}{3} < \frac{1}{8} < \frac{1}{4} < \frac{2}{3} < \frac{1}{2}$$

### Teorema

#### Sifat perkalian silang ketaksamaan

Jika  $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$  masing-masing merupakan bilangan rasional, dengan  $b > 0$  dan  $d > 0$  maka berlaku hubungan  $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$  jika dan hanya jika  $ad < bc$ . Teorema sifat perkalian silang ketaksamaan ini ternyata secara tidak langsung berlaku juga dalam pembagian harta waris. Pembagian harta waris yang ditetapkan berdasarkan Al-Qur'an apabila menggunakan teorema perkalian silang ketaksamaan maka terbukti bahwa hak bagi Ibu, anak laki-laki dan perempuan besarnya terbukti dengan menggunakan hubungan bahwa  $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ .

Selanjutnya, sifat-sifat urutan bilangan rasional, ditunjukkan sebagai berikut. :

#### Sifat urutan bilangan rasional

Misalkan  $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  masing-masing merupakan bilangan rasional dan  $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f}$  kita asumsikan sebagai hak bagian anak perempuan, anak laki-laki dan istri sebelum dan sesudah dikalikan dengan total penyebut seperti contoh sebelumnya dalam konsep konsultasi bilangan rasional.

##### a. Sifat transitif kurang dari

Jika  $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$  dan  $\frac{c}{d} < \frac{e}{f}$  maka  $\frac{a}{b} < \frac{e}{f}$

Berdasarkan contoh sebelumnya bahwa  $\frac{a}{b}$  sebesar  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{c}{d}$  sebesar  $\frac{7}{40}$  dan  $\frac{e}{f}$  sebesar  $\frac{7}{20}$  maka  $\frac{1}{8} < \frac{7}{40}$  dan  $\frac{7}{40} < \frac{7}{20}$ . Dari sifat transitif kurang pada bilangan rasional ini terbukti untuk

mengetahui urutan dari besarnya hak warisan. Aturan besarnya hak warisan yang terdapat dalam Al-Qur'an ternyata benar dan sesuai dengan teorema sifat transitif kurang dari. Besarnya hak warisan yang didapatkan oleh istri dan anak ternyata berbeda setelah dibuktikan dengan sifat transitif kurang dari pada sifat urutan bilangan rasional. Sehingga dapat diketahui bahwa bagian anak laki-laki memang lebih besar daripada bagian yang lainnya.

##### b. Sifat kurang dari dan perkalian dengan bilangan positif

Jika  $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$  dan  $\frac{e}{f} > 0$  maka  $\frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} < \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f}$ .

Sifat kurang dari dan perkalian dengan bilangan positif ini ternyata dapat digunakan juga untuk mengitung besarnya harta waris juga, seperti:

$$\frac{1}{8} \cdot \frac{7}{20} < \frac{7}{40} \cdot \frac{7}{20}$$

$$\frac{7}{160} < \frac{49}{880}$$

Secara tidak langsung konsep teorema sifat kurang dari perkalian telah diterapkan dalam sistem pembagian waris juga. Allah swt menurunkan setiap ilmu lewat perantara Al-Qur'an yang digunakan dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan manusia di dunia. Berdasarkan analisis tersebut terbukti bahwa besarnya proporsi pembagian harta waris yang ketentuan besarnya diatur didalam Al-Qur'an ternyata dapat dibuktikan dengan perhitungan konsep matematika dalam teorema bilangan rasional.

### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah disajikan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat aktivitas etnomatematika dalam pembagian harta waris masyarakat Lampung. Secara adat Lampung mengutamakan anak laki-laki tertua dalam proses pembagian harta waris, namun tidak ada aturan mutlak yang mengatur hal tersebut. Sehingga karena masyarakat Lampung mayoritas beragama Islam maka lebih mendalam dikaji mengenai aktivitas etnomatematika pada pembagian harta waris

secara agama Islam. Aktivitas tersebut berupa aktivitas menghitung yang muncul pada proses pembagian harta waris secara adat dan agama pada saat pewaris akan membagikan hartanya kepada ahli waris. Sebenarnya secara adat dan agama dalam pembagian harta waris telah menerapkan perhitungan matematika di dalamnya. Berdasarkan hal tersebut maka aktivitas etnomatematika pada pembagian harta waris secara tidak langsung telah menerapkan suatu konsep bilangan yaitu bilangan rasional seperti perbandingan, sifat urutan bilangan rasional, operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian bilangan rasional.

Berdasarkan kesimpulan di atas peneliti menyarankan kepada peneliti selanjutnya agar lebih teliti dalam memilih subjek penelitian sehingga informasi yang didapatkan sesuai dengan yang diinginkan. Selain itu juga untuk para peneliti agar lebih teliti dalam mencari aktivitas etnomatematika yang ada pada suatu masyarakat sehingga dapat diketahui dengan lengkap mengenai aktivitas matematika didalamnya. Para peneliti juga harus tanggap dengan jawaban yang diperoleh dari subjek penelitian sehingga data yang diperoleh lebih mendalam.

## Referensi

- [1] Nisa, K. and Supriyatna, Sistem Pembagian Warisan pada Masyarakat Multikultural: Studi di Desa teluk Panji II Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten labuhan Batu Selatan Sumatera Utara, *Al-Ahwal*, 8(2), (2015), p. 162.
- [2] Husni, A., Pembagian Warisan Harta Pusaka Rendah Tidak Bergerak Dalam Masyarakat Minangkabau, *Indones. J. Islam. Fam. Law*, 6(2), (2016), p. 299.
- [3] Tarigan, A. A., Hukum Waris di Masyarakat Karo Muslim Sumatera Utara,” *J. Ilm. Syariah*, 14(2), (2014), p. 200.
- [4] Ulum, A. S., Study Ethnomathematics Sebagai Solusi Alternatif Pengembangan Pendidikan Matematika dan Budaya di Aceh, *Aceh converence Pap.*, (2013), p. 2.
- [5] D’Ambrosio, U., *The Ethnomathematics Program and a Culture of Peace*, *J. Math. Cult.*, 10(2), (2016), p. 6.
- [6] Creswell, J.W., *Research Design pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar, (2012).
- [7] Bachri, B.S., Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi, *J. Teknol. Pendidik.*, 10(1), (2016), p. 61.
- [8] Komara, E., *Penelitian Tindakan Kelas dan Peningkatan Profesionalitas Guru*. Bandung: PT. Refika aditama, (2012).
- [9] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan RnD*. Bandung: alfabetha, (2012).
- [10] Moleng, L. J., *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya, (2012).