Jurnal Pendidikan MIPA
Volume 16. Nomor 5, Tahun 2026 | ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5253

Eksplorasi Etnomatematika pada Sistem Pasar Barter Waiwadan Kecamatan Adonara Barat, Kabupaten Flores Timur, sebagai Konteks Pemecahan Masalah Matematika dalam Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

Maria Lusia Kristina Ujan[1)], Bernadus Bin Frans Resi[1),*], Ulfanti Akbar[1)], Simon Sadi Lebuan[1)]

[1)]Program Studi Pendidikan Matematika, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka

*Coresponding Author: bernadusbinfrans.resi@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh aktivitas sistem barter pada Pasar Waiwadan Kecamatan Adonara Barat, Kabupaten Flores Timur, yang tidak hanya memiliki nilai budaya, tetapi juga memuat berbagai konsep matematika yang dapat dimanfaatkan sebagai konteks dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika yang terdapat dalam aktivitas barter di Pasar Waiwadan serta mengkaji potensinya sebagai konteks pemecahan masalah dalam pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode etnografi. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap aktivitas pelaku barter di Pasar Waiwadan. Data dianalisis melalui tahapan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan serta dilakukan triangulasi untuk memastikan keabsahan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas barter memuat konsep perbandingan senilai, pola bilangan, himpunan, dan geometri lingkaran. Konsep tersebut muncul dalam kegiatan menentukan kesetaraan barang, penggunaan satuan lokal, pengelompokan barang, pola posisi pelaku barter, dan bentuk wadah atau tempat barter. Temuan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas barter di Pasar Waiwadan berpotensi digunakan sebagai konteks nyata dalam pendekatan PMR untuk menghubungkan pengalaman budaya siswa dengan konsep matematika formal dan pemecahan masalah.

Kata kunci: Etnomatematika; Pasar Barter; PMR; Pemecahan Masalah

This is an open access article under the CC - BY license.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang berperan penting dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam aktivitas menghitung, membandingkan, mengukur, dan menentukan nilai suatu barang. Akan tetapi, konsep matematika yang disampaikan secara abstrak dapat menyulitkan peserta didik untuk menghubungkannya dengan situasi nyata. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dikaitkan dengan pengalaman dan lingkungan kehidupan peserta didik agar konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami. Pendidikan Matematika Realistik (PMR) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menggunakan situasi kontekstual sebagai titik awal dalam membangun pemahaman matematika. Afsari et al. (2021) mengkaji efektivitas pendekatan PMR dalam pembelajaran matematika, sedangkan Widana (2021) membahas pengaruh Realistic Mathematics Education (RME) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu, Laudia dan Purwoko (2023) menempatkan pendekatan RME sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika. Dengan demikian, penggunaan konteks nyata menjadi salah satu aspek penting dalam merancang pembelajaran matematika yang bermakna.

Penggunaan konteks kehidupan nyata dalam pembelajaran dapat dikembangkan melalui etnomatematika. Etnomatematika mengkaji hubungan antara matematika dan praktik budaya yang berkembang dalam masyarakat. Melalui pendekatan ini, aktivitas budaya dapat ditelaah untuk menemukan konsep matematika yang digunakan masyarakat, baik secara sadar maupun dalam praktik sehari-hari. Atikah et al. (2020) membahas pembelajaran matematika realistik yang dikaitkan dengan etnomatematika budaya Tabut, sedangkan Riski et al. (2024) mengkaji perkembangan pembelajaran matematika yang terinspirasi oleh etnomatematika di Indonesia. Mufti et al. (2025) secara khusus membahas pendekatan Pendidikan Matematika Realistik berbasis

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5253

etnomatematika melalui kajian literatur. Kajian-kajian tersebut memberikan landasan untuk mempertimbangkan budaya lokal sebagai sumber konteks dalam pembelajaran matematika.

Salah satu aktivitas masyarakat yang berpotensi mengandung konsep matematika adalah sistem barter. Barter merupakan kegiatan pertukaran barang dengan barang lain berdasarkan kebutuhan dan kesepakatan pihak yang terlibat. Dalam kegiatan tersebut, masyarakat melakukan berbagai aktivitas matematis, seperti menentukan jumlah barang yang dipertukarkan, membandingkan nilai dan kuantitas barang, serta mempertimbangkan kesetaraan dalam pertukaran. Aktivitas tersebut menunjukkan adanya praktik matematika yang berkembang secara alami dalam kehidupan masyarakat. Konsep matematika yang dapat ditemukan dalam aktivitas barter antara lain operasi hitung, perbandingan, pola bilangan, dan aritmatika sosial.

Penelitian Cipta dan Nuka (2023) mengenai Pasar Barter Wulandoni di Kabupaten Lembata mengungkapkan adanya aktivitas pertukaran hasil pertanian dengan barang lain yang dapat dikaji melalui perspektif etnomatematika. Sementara itu, Lagadon et al. (2023) mengidentifikasi konsep perbandingan senilai, pola bilangan, geometri, dan himpunan dalam aktivitas Pasar Barter Baniona. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa aktivitas barter mengandung berbagai konsep matematika yang dapat dieksplorasi melalui praktik budaya masyarakat. Meskipun demikian, setiap pasar memiliki karakteristik dan kebiasaan pertukaran yang berbeda. Oleh karena itu, aktivitas barter di Pasar Waiwadan, Kecamatan Adonara Barat, Kabupaten Flores Timur, perlu dikaji secara khusus untuk mengidentifikasi konsep-konsep matematika yang terkandung di dalamnya serta potensinya sebagai konteks pemecahan masalah dalam pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR).

Kajian mengenai keterkaitan matematika dan budaya barter juga ditemukan dalam penelitian (Bliklolong et al., 2025) tentang budaya penangkapan ikan paus dan sistem barter masyarakat Lamalera. Penelitian tersebut memperluas kajian etnomatematika pada aktivitas ekonomi dan budaya masyarakat lokal. Selain itu, Nay et al. (2023) mengkaji aspek etnomatematika dalam pembagian daging paus oleh masyarakat Lamalera. Kajian Lalang et al. (2023) mengenai Kampung Adat Takpala juga dapat digunakan sebagai pembanding untuk melihat bagaimana pengetahuan matematika dapat ditemukan dalam praktik budaya masyarakat. Walaupun objek budaya dalam penelitian-penelitian tersebut berbeda, keseluruhannya relevan untuk menunjukkan pentingnya mengidentifikasi konsep matematika yang muncul dalam aktivitas lokal. Namun, temuan dari satu daerah tidak dapat langsung dianggap sama dengan praktik di daerah lain karena setiap masyarakat memiliki aturan, kebiasaan, dan karakteristik budaya yang berbeda.

Selain mengidentifikasi konsep matematika dalam budaya, sejumlah penelitian membahas penerapannya dalam pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah. Aprilyani dan Hakim (2020) mengkaji pembelajaran yang mengintegrasikan unsur etnomatematika dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Ginting dan Rakhmawati (2024) membahas model RME berbasis etnomatematika permainan engklek dalam kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Wati et al. (2025) mengkaji lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika dengan pendekatan RME yang dikaitkan dengan kemampuan pemecahan masalah, efikasi diri, dan kolaborasi. Nursyahidah et al. (2025) juga mengembangkan pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi, etnomatematika, dan pendidikan matematika realistik dalam pembelajaran statistika. Berbagai kajian tersebut memberikan dasar untuk mengeksplorasi kemungkinan penggunaan aktivitas budaya sebagai konteks pembelajaran matematika, meskipun objek dan tujuan pembelajaran pada setiap penelitian tidak sepenuhnya sama.

Dalam pendekatan PMR, sistem barter dapat digunakan sebagai konteks untuk menyusun permasalahan matematika yang dekat dengan kehidupan masyarakat. Peserta didik, misalnya, dapat diminta menentukan jumlah barang yang diperlukan dalam suatu pertukaran, membandingkan dua kesepakatan barter, atau menjelaskan alasan suatu pertukaran berdasarkan informasi yang tersedia. Permasalahan tersebut dapat mendorong peserta didik untuk memahami situasi, mengidentifikasi informasi penting, menyusun strategi, melakukan perhitungan, dan menafsirkan hasil penyelesaian. Penelitian Widana (2021) relevan sebagai landasan mengenai hubungan RME dan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan Mufti et al. (2025) memberikan kajian mengenai integrasi etnomatematika dengan PMR. Dengan demikian, sistem barter berpotensi ditelaah bukan hanya sebagai praktik budaya, tetapi juga sebagai sumber permasalahan kontekstual dalam pembelajaran matematika.

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5253

Meskipun penelitian terdahulu telah mengkaji etnomatematika dalam aktivitas barter, seperti pada Pasar Barter Wulandoni, Pasar Barter Baniona, dan praktik barter masyarakat Lamalera, kajian mengenai sistem barter di Pasar Way Wadan, Kecamatan Adonara Barat, Kabupaten Flores Timur, masih perlu dilakukan secara khusus. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa aktivitas barter dalam kehidupan masyarakat dapat memuat berbagai aktivitas matematika, seperti menghitung, membandingkan, mengukur, menentukan kesetaraan, dan mengambil keputusan dalam proses pertukaran. Namun, karakteristik setiap praktik barter dapat berbeda karena dipengaruhi oleh jenis barang yang dipertukarkan, aturan pertukaran, cara menentukan kesetaraan barang, kesepakatan antarpelaku, serta kebiasaan masyarakat setempat.

Perbedaan konteks tersebut menunjukkan adanya ruang untuk mengkaji sistem barter di Pasar Way Wadan secara lebih mendalam. Penelitian ini secara khusus diarahkan untuk mengidentifikasi bagaimana proses barter berlangsung, aktivitas matematika apa saja yang muncul dalam proses pertukaran, serta konsep-konsep matematika yang dapat ditemukan dari praktik tersebut. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mendeskripsikan sistem barter sebagai bagian dari aktivitas budaya masyarakat, tetapi juga mengungkap praktik matematika yang dilakukan secara informal dalam kehidupan sehari-hari.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengkajian sistem barter di Pasar Way Wadan sebagai konteks lokal yang belum menjadi fokus utama penelitian terdahulu serta pada upaya menghubungkan aktivitas barter yang ditemukan dengan pemecahan masalah matematika melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Aktivitas barter yang dekat dengan kehidupan masyarakat berpotensi menjadi konteks nyata dalam pembelajaran matematika karena di dalamnya terdapat aktivitas menghitung, membandingkan nilai atau jumlah barang, menentukan kesetaraan pertukaran, serta membuat keputusan berdasarkan kondisi yang dihadapi. Oleh karena itu, hasil eksplorasi etnomatematika pada sistem barter di Pasar Way Wadan diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menyediakan konteks pembelajaran matematika yang bersumber dari budaya dan kehidupan nyata masyarakat.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi sistem barter di Pasar Way Wadan, mengidentifikasi aktivitas matematika dan konsep-konsep matematika yang muncul dalam proses pertukaran barang, serta menganalisis potensinya sebagai konteks pemecahan masalah matematika dalam pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR).

METODE

Meskipun penelitian terdahulu telah mengkaji etnomatematika dalam aktivitas barter, seperti pada Pasar Barter Wulandoni, Pasar Barter Baniona, dan praktik barter masyarakat Lamalera, kajian mengenai sistem barter di Pasar Waiwadan, Kecamatan Adonara Barat, Kabupaten Flores Timur, masih perlu dilakukan secara khusus. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa aktivitas barter dalam kehidupan masyarakat dapat memuat berbagai aktivitas matematika, seperti menghitung, membandingkan, mengukur, menentukan kesetaraan, dan mengambil keputusan dalam proses pertukaran. Namun, karakteristik setiap praktik barter dapat berbeda karena dipengaruhi oleh jenis barang yang dipertukarkan, aturan pertukaran, cara menentukan kesetaraan barang, kesepakatan antarpelaku, serta kebiasaan masyarakat setempat.

Perbedaan konteks tersebut menunjukkan adanya ruang untuk mengkaji sistem barter di Pasar Waiwadan secara lebih mendalam. Penelitian ini secara khusus diarahkan untuk mengidentifikasi bagaimana proses barter berlangsung, aktivitas matematika apa saja yang muncul dalam proses pertukaran, serta konsep-konsep matematika yang dapat ditemukan dari praktik tersebut. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mendeskripsikan sistem barter sebagai bagian dari aktivitas budaya masyarakat, tetapi juga mengungkap praktik matematika yang dilakukan secara informal dalam kehidupan sehari-hari.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengkajian sistem barter di Pasar Waiwadan sebagai konteks lokal yang belum menjadi fokus utama penelitian terdahulu serta pada upaya menghubungkan aktivitas barter yang ditemukan dengan pemecahan masalah matematika melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Aktivitas barter yang dekat dengan kehidupan masyarakat berpotensi menjadi konteks nyata dalam pembelajaran matematika karena di dalamnya terdapat aktivitas menghitung, membandingkan nilai atau jumlah barang, menentukan kesetaraan pertukaran, serta membuat keputusan berdasarkan kondisi yang dihadapi. Oleh karena itu, hasil eksplorasi etnomatematika pada sistem barter di Pasar Waiwadan diharapkan dapat

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5253

memberikan kontribusi dalam menyediakan konteks pembelajaran matematika yang bersumber dari budaya dan kehidupan nyata masyarakat.

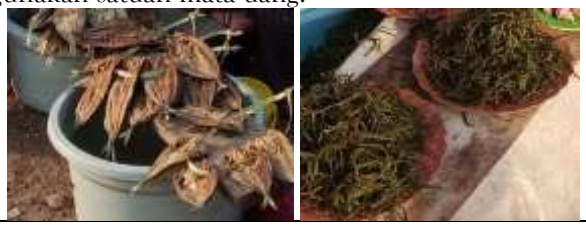
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem barter di Pasar Waiwadan memuat empat aspek matematis utama, yaitu perbandingan senilai, pola bilangan (barisan aritmetika), himpunan, dan geometri (lingkaran). Keempat aspek tersebut muncul secara alami dalam kegiatan menentukan kesetaraan barang, menata posisi pelaku barter, mengelompokkan komoditas, serta menggunakan wadah tertentu dalam transaksi. Ringkasan temuan tersebut disajikan pada Tabel 1. Tabel ini dibaca sebagai gambaran aktivitas budaya yang kemudian dimaknai secara matematis, bukan sebagai proses analisis data.

Tabel 1. Aspek etnomatematika dalam sistem barter Pasar Waiwadan

Aspek Matematika	Kegiatan Barter	Makna
Perbandingan Senilai $a: b = \frac{a}{b}$	a. Barter antara 2 ikat sayur sawi dan 1 ikat ikan kering	Barter antara 2 ikat sayur sawi dan 1 welak ikan dapat dilakukan karena adanya kesepakatan antara pedagang ikan dan pedagang sayur. Sebutan welak berarti ada 5 ikan kering yang sudah diikat dengan tali dari daun lontar. Jadi jika ada 5 ekor ikan tapi tidak diikat atau disatukan dengan tali maka tidak dapat dikatakan dengan welak. 
	b. Barter antara 1 welak ikan kering dan 1 takaran rumput laut	Pertukaran antara rumput laut dan ikan kering dilakukan berdasarkan kesepakatan antara pedagang rumput laut dan pedagang ikan. Dalam praktik barter masyarakat setempat, istilah welak digunakan untuk menyebut satu ikatan ikan kering yang disatukan menggunakan tali dari daun lontar. Berdasarkan keterangan yang diperoleh, satu welak berisi sekitar 5–10 ekor ikan kering. Jumlah tersebut tidak selalu sama karena dapat dipengaruhi oleh ukuran ikan dan cara pengikatannya. Oleh karena itu, welak tidak dapat diartikan sebagai satuan yang memiliki jumlah ikan tetap, melainkan sebagai satuan ikatan tradisional yang digunakan masyarakat dalam proses pertukaran. Dalam transaksi tersebut, satu takaran rumput laut dapat ditukarkan dengan satu welak ikan kering berdasarkan kesepakatan kedua belah pihak. Kesetaraan ini menunjukkan adanya konsep perbandingan senilai dalam aktivitas barter, yaitu perbandingan antara satu unit takaran rumput laut dan satu unit ikatan ikan kering. Namun, kesetaraan tersebut tidak berarti bahwa jumlah ikan dalam setiap welak selalu sama. Nilai pertukaran tetap mempertimbangkan ukuran ikan, jumlah ikan dalam ikatan, serta kesepakatan antara pedagang. Aktivitas ini memperlihatkan bahwa masyarakat secara tidak langsung menerapkan konsep matematika berupa pengukuran, pengelompokan, dan perbandingan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR), aktivitas tersebut dapat dijadikan konteks pembelajaran

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5253

		untuk membantu siswa memahami konsep perbandingan melalui pengalaman nyata yang dekat dengan kehidupan masyarakat.
	c. Barter antara 1 Bakul Ubi (Ue) dan 1 Takaran Rumput Laut	Ubi atau singkong dalam bahasa Adonara biasa disebut Ue. Untuk melakukan barter dengan rumput laut, pedagang menyusun ue di dalam nere (bakul). Satu bakul ue berisi jumlah tertentu yang ditukarkan dengan 1 takaran/ikat rumput laut. Proses penukaran ini didasarkan pada kesetaraan volume dan jumlah barang yang disepakati oleh kedua belah pihak tanpa menggunakan satuan mata uang. 
	d. Barter antara 1 Koe Buah Pinang dan 1 Ikat Rumput Laut	Buah pinang dalam tradisi setempat dirangkai atau diisi ke dalam wadah khusus. Sebutan 1 koe berarti terdapat 20 butir/piringan buah pinang yang diisi ke dalam nere (bakul) atau diikat menjadi satu satuan. Untuk mendapatkan 1 ikat rumput laut hasil budidaya masyarakat pesisir Waiwadan, dibutuhkan 1 koe buah pinang. Penentuan kesetaraan 1 koe pinang dengan 1 ikat rumput laut ini mencerminkan penerapan konsep perbandingan senilai berdasarkan kesepakatan adat transaksi barter lokal.
Urutan dan posisi	Posisi duduk masyarakat pelaku barter yang berderetan.	Para pelaku barter di Pasar Waiwadan biasanya menempati tempat duduk secara berderetan. Susunan tersebut memperlihatkan adanya konsep urutan dan posisi, yaitu posisi pertama, kedua, ketiga, dan seterusnya. Setiap pelaku barter menempati posisi tertentu sehingga memudahkan proses melihat barang, melakukan interaksi, dan melaksanakan pertukaran. Aktivitas ini menunjukkan penerapan konsep urutan dan posisi dalam kehidupan sehari-hari, bukan barisan aritmetika karena tidak terdapat beda atau selisih tetap antara setiap posisi. 
Himpunan (pengelompokan dan operasi hitung).	Perhitungan beberapa ikat sayuran yang diperoleh.	Masyarakat mengelompokkan beberapa batang sayuran menjadi satu ikat agar mudah dibawa dan dipertukarkan. Setiap ikat dapat berisi sejumlah batang sayuran. Aktivitas ini menunjukkan konsep pengelompokan dan operasi hitung, khususnya penjumlahan dan perkalian untuk menentukan jumlah keseluruhan sayuran.
Geometri (Lingkaran) $l = \pi r^2$ dan	Bentuk permukaan nere tempat menyimpan/menjual ikan	Permukaan nere (bakul) tempat menaruh dan menjual ikan berbentuk lingkaran. Pedagang menyusun ikan secara melingkar mengikuti bentuk wadah. Bentuk lingkaran ini memaksimalkan

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5253

$k = 2\pi r$ Keterangan: l: Luas permukaan Lingkaran K: Keliling Lingkaran π: Konstanta Matematika Dengan nilai $\frac{22}{7}$ atau $3{,}14$	kapasitas tempat dan mempermudah pedagang maupun pembeli melihat serta menghitung susunan ikan saat barter.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa matematika yang digunakan masyarakat tidak selalu hadir dalam bentuk simbol, rumus, atau istilah formal. Pengetahuan matematika muncul melalui keputusan praktis, kebiasaan, kesepakatan, dan kebutuhan dalam melakukan pertukaran. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa aktivitas budaya dapat menjadi sumber untuk menemukan gagasan matematika yang berkembang dalam masyarakat (Fauzi et al., 2022; Riski et al., 2024). Dengan demikian, sistem barter di Pasar Waiwadan tidak hanya dapat dipahami sebagai aktivitas ekonomi, tetapi juga sebagai ruang munculnya praktik matematis yang dapat ditransformasikan ke dalam pembelajaran.

Konsep perbandingan senilai terlihat pada kegiatan pertukaran beberapa komoditas, seperti sayur sawi, ikan kering atau welak, rumput laut, ubi atau ue, dan buah pinang. Misalnya, satu takaran rumput laut dapat ditukarkan dengan satu welak ikan kering, sedangkan satu koe buah pinang dapat ditukarkan dengan satu ikat rumput laut. Kesepakatan tersebut menunjukkan adanya hubungan kesetaraan antara dua jenis barang. Walaupun masyarakat tidak menyatakan hubungan tersebut dalam simbol atau rumus matematika, proses menentukan barang yang setara menunjukkan pemikiran proporsional.

Konsep perbandingan senilai terlihat pada kegiatan pertukaran beberapa komoditas, seperti sayur sawi, ikan kering atau welak, rumput laut, ubi atau ue, dan buah pinang. Misalnya, satu takaran rumput laut dapat ditukarkan dengan satu welak ikan kering, sedangkan satu koe buah pinang dapat ditukarkan dengan satu ikat rumput laut. Praktik tersebut menunjukkan adanya hubungan kesetaraan antara dua jenis komoditas yang berbeda berdasarkan kesepakatan masyarakat. Meskipun tidak dinyatakan menggunakan simbol atau rumus matematika, masyarakat telah menerapkan pemikiran matematis melalui proses menentukan jumlah dan ukuran barang yang dianggap setara dalam pertukaran.

Temuan ini memiliki kesamaan dengan penelitian Cipta dan Nuka (2023) pada Pasar Barter Wulandoni serta Lagadon et al. (2023) pada Pasar Barter Baniona yang juga mengidentifikasi konsep perbandingan dalam aktivitas pertukaran barang. Namun, karakteristik yang menjadi perhatian dalam penelitian ini terletak pada penggunaan satuan lokal dan aturan kesetaraan antarkomoditas yang berlaku dalam praktik barter masyarakat Pasar Waiwadan. Penggunaan istilah seperti takaran, welak, koe, dan ikat memperlihatkan bahwa masyarakat memiliki cara tersendiri dalam menentukan ukuran barang yang dipertukarkan. Satuan-satuan tersebut tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk menentukan jumlah komoditas, tetapi juga menjadi dasar dalam mencapai kesepakatan pertukaran. Dengan demikian, kebaruan analisis penelitian ini diarahkan pada hubungan antara penggunaan satuan lokal, penentuan kesetaraan barang, dan pemikiran proporsional yang berkembang dalam aktivitas ekonomi masyarakat setempat.

Selain konsep perbandingan senilai, hasil penelitian juga menunjukkan adanya keteraturan pola bilangan pada posisi pelaku barter. Para pelaku barter biasanya menempati posisi secara berderetan sehingga membentuk urutan tempat yang dapat diamati. Posisi pertama, kedua, ketiga, dan seterusnya menunjukkan keteraturan berdasarkan urutan penempatan pelaku barter. Keteraturan tersebut dapat diidentifikasi sebagai bentuk sederhana dari pola bilangan, khususnya pola urutan bilangan asli.

Temuan ini memiliki keterkaitan dengan penelitian Lagadon et al. (2023) yang juga menemukan adanya konsep pola bilangan dalam aktivitas pasar barter. Akan tetapi, dalam penelitian di Pasar Waiwadan, pola tersebut diidentifikasi melalui keteraturan posisi pelaku barter berdasarkan urutan tempat. Aktivitas ini memperlihatkan bahwa konsep matematika dapat ditemukan dalam pengaturan kegiatan masyarakat sehari-hari, meskipun tidak secara langsung dinyatakan dalam bentuk barisan atau rumus matematika.

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5253

Dalam pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR), keteraturan posisi pelaku barter dapat dijadikan konteks awal untuk mengembangkan pemahaman peserta didik mengenai pola bilangan. Misalnya, peserta didik diminta mengidentifikasi urutan posisi pelaku barter, menentukan posisi berikutnya, atau memperkirakan posisi tertentu berdasarkan pola yang telah diamati. Dengan demikian, situasi nyata di lingkungan pasar dapat digunakan sebagai titik awal bagi peserta didik untuk menemukan dan membangun konsep pola bilangan secara bertahap menuju representasi matematika formal.

Berdasarkan perbandingan dengan penelitian terdahulu, kebaruan penelitian ini tidak semata-mata terletak pada ditemukannya konsep matematika dalam aktivitas barter, karena konsep tersebut juga telah diidentifikasi pada penelitian sebelumnya. Kebaruan penelitian ini lebih diarahkan pada karakteristik penggunaan satuan lokal dan mekanisme penentuan kesetaraan antarkomoditas dalam sistem barter di Pasar Waiwadan. Penggunaan satuan seperti takaran, welak, koe, dan ikat menunjukkan adanya praktik pengukuran informal yang berkembang berdasarkan kebiasaan dan kesepakatan masyarakat. Praktik tersebut mengandung pemikiran matematis mengenai pengukuran, perbandingan, dan kesetaraan yang dapat dianalisis lebih lanjut sebagai konteks pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu, hasil eksplorasi ini memberikan kontribusi dalam memperkaya konteks etnomatematika berbasis budaya lokal untuk pembelajaran matematika melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR).

Secara matematis, praktik tersebut memperlihatkan bahwa kesetaraan pertukaran tidak selalu ditentukan berdasarkan kesamaan jenis barang, melainkan berdasarkan kesepakatan mengenai ukuran atau jumlah komoditas yang dianggap seimbang oleh kedua pihak. Hal ini dapat dikembangkan menjadi konteks pemecahan masalah matematika dalam pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Peserta didik dapat diberikan permasalahan kontekstual mengenai pertukaran dua jenis komoditas dengan satuan lokal yang berbeda, kemudian diminta menganalisis hubungan kesetaraan dan menentukan kemungkinan pertukaran lainnya. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik dapat membangun pemahaman konsep perbandingan senilai berdasarkan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan masyarakat.

Temuan ini memiliki kesamaan dengan penelitian Cipta dan Nuka (2023) pada Pasar Barter Wulandoni serta Lagadon et al. (2023) pada Pasar Barter Baniona yang juga mengidentifikasi konsep perbandingan dalam aktivitas pertukaran barang. Namun, karakteristik yang menjadi perhatian dalam penelitian ini terletak pada penggunaan satuan lokal dan aturan kesetaraan antarkomoditas yang berlaku dalam praktik barter masyarakat Pasar Waiwadan. Penggunaan istilah seperti takaran, welak, koe, dan ikat memperlihatkan bahwa masyarakat memiliki cara tersendiri dalam menentukan ukuran barang yang dipertukarkan. Satuan-satuan tersebut tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk menentukan jumlah komoditas, tetapi juga menjadi dasar dalam mencapai kesepakatan pertukaran. Dengan demikian, kebaruan analisis penelitian ini diarahkan pada hubungan antara penggunaan satuan lokal, penentuan kesetaraan barang, dan pemikiran proporsional yang berkembang dalam aktivitas ekonomi masyarakat setempat.

Secara matematis, praktik tersebut memperlihatkan bahwa kesetaraan pertukaran tidak selalu ditentukan berdasarkan kesamaan jenis barang, melainkan berdasarkan kesepakatan mengenai ukuran atau jumlah komoditas yang dianggap seimbang oleh kedua pihak. Hal ini dapat dikembangkan menjadi konteks pemecahan masalah matematika dalam pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Peserta didik dapat diberikan permasalahan kontekstual mengenai pertukaran dua jenis komoditas dengan satuan lokal yang berbeda, kemudian diminta menganalisis hubungan kesetaraan dan menentukan kemungkinan pertukaran lainnya. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik dapat membangun pemahaman konsep perbandingan senilai berdasarkan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan masyarakat.

Selain perbandingan senilai, hasil penelitian menunjukkan adanya pola bilangan pada posisi pelaku barter. Para pelaku barter biasanya duduk secara berderetan dengan posisi yang dapat diamati berdasarkan urutan tempat. Posisi pertama, kedua, ketiga, dan seterusnya menunjukkan keteraturan yang dapat direpresentasikan sebagai pola bilangan. Dalam pembelajaran, susunan tersebut dapat dikembangkan menjadi masalah yang meminta peserta didik menentukan posisi tertentu berdasarkan pola yang diberikan. Temuan ini memiliki keterkaitan dengan penelitian Lagadon et al. (2023) yang juga menemukan pola bilangan dalam aktivitas pasar barter.

Konsep pola bilangan menunjukkan bahwa aktivitas sederhana dapat mengandung struktur matematika yang dapat diformalkan. Masyarakat tidak menggunakan istilah barisan aritmetika ketika mengatur posisi, tetapi

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5253

keteraturan tersebut dapat menjadi titik awal untuk mengarahkan peserta didik dari situasi konkret menuju representasi matematika formal. Hal ini sesuai dengan karakteristik PMR yang menempatkan situasi yang dapat dibayangkan sebagai titik awal menuju matematika formal (Widana, 2021; Fauzi et al., 2022).

Aspek berikutnya adalah himpunan yang ditemukan melalui aktivitas mengelompokkan barang. Satu ikat sayur sawi terdiri atas beberapa batang sayur yang dikumpulkan dan diikat menjadi satu kesatuan. Demikian pula satu nere ue merupakan kumpulan ubi yang ditempatkan dalam satu wadah sebagai satuan barter. Aktivitas tersebut menunjukkan proses pengelompokan sejumlah objek menjadi satu kesatuan berdasarkan kesepakatan masyarakat. Dalam pembelajaran, konteks ini dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep himpunan, anggota himpunan, dan banyak anggota melalui benda yang dekat dengan kehidupan peserta didik.

Temuan himpunan tersebut sejalan dengan Lagadon et al. (2023) yang menemukan konsep himpunan dalam aktivitas Pasar Barter Baniona. Kesamaannya terletak pada penggunaan pengelompokan barang sebagai satuan transaksi, sedangkan perbedaannya terdapat pada jenis komoditas dan wadah yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa konteks lokal dapat menyediakan contoh konkret untuk menjelaskan konsep himpunan yang sering kali disajikan secara abstrak.

Selanjutnya, ditemukan konsep geometri berupa lingkaran pada bentuk permukaan nere yang digunakan untuk menyimpan atau menempatkan ikan. Bentuk lingkaran dimanfaatkan pedagang untuk menyusun barang secara teratur sehingga lebih mudah dilihat dan dihitung. Dalam pembelajaran matematika, bentuk nere dapat digunakan sebagai konteks untuk mengenalkan unsur lingkaran, seperti jari-jari dan diameter, serta konsep luas dan keliling. Peserta didik dapat mengamati bentuk wadah terlebih dahulu, kemudian menghubungkannya dengan konsep geometri formal.

Temuan geometri tersebut sejalan dengan berbagai kajian etnomatematika yang menunjukkan bahwa benda dan aktivitas budaya dapat memuat konsep bangun datar. Merdja dan Restianim (2022), misalnya, menemukan konsep segitiga, belah ketupat, persegi, persegi panjang, dan segi banyak pada motif tenun Ende Lio. Yuliani (2022) juga menunjukkan bahwa budaya lokal dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar geometri. Perbedaan konteks memperlihatkan bahwa geometri dapat ditemukan pada artefak budaya maupun alat yang digunakan dalam aktivitas ekonomi sehari-hari.

Keempat konsep matematika tersebut menunjukkan keterkaitan yang kuat antara sistem barter dan etnomatematika. Pengetahuan matematika masyarakat terbentuk melalui pengalaman, kebiasaan, kesepakatan, dan kebutuhan praktis. Perhitungan jumlah barang, penentuan kesetaraan, pengelompokan komoditas, pengaturan posisi, dan penggunaan wadah memperlihatkan bahwa gagasan matematika dapat digunakan tanpa harus dinyatakan secara formal. Temuan ini mendukung kajian Riski et al. (2024) bahwa budaya dalam bentuk aktivitas dan artefak dapat menjadi sumber inspirasi pembelajaran matematika.

Temuan penelitian ini selanjutnya dapat dihubungkan dengan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Dalam PMR, situasi nyata digunakan sebagai titik awal agar peserta didik dapat membangun pemahaman terhadap konsep matematika. Aktivitas barter di Pasar Waiwadan menyediakan situasi nyata yang dapat dikembangkan menjadi masalah matematika. Peserta didik dapat diberikan permasalahan yang berkaitan dengan jumlah barang, kesetaraan pertukaran, pola posisi, pengelompokan barang, maupun bentuk wadah yang digunakan dalam transaksi.

Sebagai contoh, aktivitas pertukaran satu koe buah pinang dengan satu ikat rumput laut dapat dikembangkan menjadi permasalahan mengenai perbandingan senilai. Apabila seorang pedagang ingin memperoleh empat ikat rumput laut dengan kesepakatan satu koe buah pinang untuk setiap satu ikat rumput laut, berapa koe buah pinang yang harus disiapkan? Permasalahan ini mengarahkan peserta didik untuk memahami hubungan antara jumlah barang yang diberikan dan jumlah barang yang diperoleh. Selanjutnya, aktivitas pertukaran satu takaran rumput laut dengan satu welak ikan kering dapat dikembangkan menjadi masalah yang meminta peserta didik menentukan jumlah ikan kering yang diperoleh apabila seseorang menukarkan tiga takaran rumput laut. Kedua permasalahan tersebut menggunakan praktik pertukaran yang ditemukan dalam kehidupan masyarakat sebagai titik awal untuk memahami konsep kesetaraan dan perbandingan.

Selain itu, bentuk wadah yang digunakan dalam aktivitas barter dapat dikembangkan menjadi permasalahan geometri. Apabila wadah yang digunakan berbentuk lingkaran, peserta didik dapat diminta

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5253

menghitung luas permukaan alas wadah berdasarkan ukuran diameter yang diberikan. Misalnya, sebuah wadah berbentuk lingkaran memiliki diameter 14 cm. Berapakah luas alas wadah tersebut jika nilai π menggunakan 22/7? Melalui permasalahan ini, peserta didik dapat menghubungkan benda yang dijumpai dalam aktivitas pasar dengan konsep luas lingkaran.

Contoh-contoh permasalahan tersebut dapat dikembangkan melalui karakteristik PMR. Pada tahap awal, aktivitas barter berfungsi sebagai konteks nyata yang dekat dengan pengalaman peserta didik. Selanjutnya, peserta didik menggunakan gambar, tabel pertukaran, atau representasi sederhana sebagai model of untuk menggambarkan situasi barter. Representasi tersebut kemudian dikembangkan menjadi model for untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang lebih umum. Pada tahap berikutnya, peserta didik diarahkan menggunakan operasi perkalian, perbandingan, dan rumus geometri sebagai bentuk matematisasi menuju konsep matematika formal. Dengan demikian, proses pembelajaran berlangsung dari situasi konkret menuju pemahaman matematika yang lebih abstrak.

Penggunaan konteks Pasar Waiwadan juga mendukung proses pemecahan masalah matematis. Ketika diberikan permasalahan berbasis barter, peserta didik dapat diarahkan untuk memahami situasi, mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, menentukan strategi penyelesaian, melakukan perhitungan, serta menafsirkan hasil berdasarkan konteks permasalahan. Proses tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan menghubungkan pengetahuan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Temuan ini sejalan dengan penelitian Widana (2021), Ginting dan Rakhmawati (2024), serta Wati et al. (2025) yang menunjukkan relevansi pendekatan PMR dan etnomatematika dalam pembelajaran berorientasi pemecahan masalah. Namun, penelitian ini belum menguji peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui eksperimen sehingga hasil penelitian lebih diarahkan pada identifikasi potensi konteks dan pengembangan permasalahan pembelajaran matematika.

Integrasi konteks lokal Pasar Waiwadan memiliki implikasi terhadap kebermaknaan pembelajaran matematika. Peserta didik tidak hanya berhadapan dengan angka, simbol, dan rumus yang terpisah dari kehidupan sehari-hari, tetapi dapat memulai pembelajaran melalui praktik budaya yang dikenal masyarakat. Pengalaman barter dapat menjadi jembatan untuk menghubungkan pengetahuan informal dengan konsep matematika formal di sekolah. Dengan demikian, sistem barter di Pasar Waiwadan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sumber belajar kontekstual yang mendukung pembelajaran matematika melalui pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

Penggunaan konteks Pasar Waiwadan juga dapat mendukung proses pemecahan masalah matematis. Ketika diberikan permasalahan berbasis barter, peserta didik dapat diarahkan untuk memahami situasi, menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan, memilih konsep atau strategi yang sesuai, melakukan perhitungan, serta menafsirkan hasil berdasarkan konteks masalah. Pola ini sejalan dengan penelitian Widana (2021), Ginting dan Rakhmawati (2024), serta Wati et al. (2025) yang menunjukkan relevansi RME dan etnomatematika dengan pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah. Namun, penelitian ini belum menguji peningkatan kemampuan siswa secara eksperimen sehingga temuan yang diperoleh baru menunjukkan potensi konteks pembelajaran.

Integrasi konteks lokal juga memiliki implikasi terhadap kebermaknaan pembelajaran. Peserta didik tidak hanya berhadapan dengan angka atau gambar yang terlepas dari kehidupan, tetapi dapat memulai pembelajaran dari praktik yang dikenal masyarakat. Hasil penelitian Nursyahidah et al. (2025) menunjukkan bahwa etnomatematika dan RME dapat diintegrasikan dalam lintasan pembelajaran yang kontekstual. Dalam konteks Waiwadan, pengalaman barter dapat menjadi jembatan untuk menghubungkan pengetahuan informal masyarakat dengan matematika formal di sekolah.

Implikasi penelitian ini adalah bahwa sistem barter di Pasar Waiwadan dapat dikembangkan sebagai sumber belajar matematika berbasis budaya lokal. Konsep perbandingan senilai, pola bilangan, himpunan, dan geometri yang ditemukan dapat dikembangkan menjadi soal kontekstual, bahan ajar, LKPD, maupun aktivitas pembelajaran berbasis PMR. Pengembangan tersebut dapat membantu guru menghadirkan pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan lingkungan sosial dan budaya peserta didik. Kajian sistematis Nurhayati dan Susilo (2022) juga menunjukkan bahwa pembelajaran etnomatematika berpotensi mendukung kemampuan pemecahan masalah sekaligus karakter cinta budaya lokal.

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5253

Namun demikian, hasil penelitian ini masih terbatas pada eksplorasi aktivitas barter di Pasar Waiwadan sehingga pemanfaatannya sebagai perangkat pembelajaran masih memerlukan pengembangan dan validasi lebih lanjut. Temuan etnomatematika yang diperoleh dapat menjadi dasar penelitian berikutnya untuk mengembangkan soal, LKPD, atau perangkat pembelajaran berbasis PMR dan menguji penggunaannya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, penelitian ini memberikan dasar kontekstual sekaligus membuka peluang untuk penelitian pengembangan dan penelitian eksperimen pada tahap berikutnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa sistem barter di Pasar Waiwadan, Kecamatan Adonara Barat, Kabupaten Flores Timur, mengandung berbagai konsep matematika yang muncul secara alami dalam aktivitas masyarakat. Konsep matematika tersebut meliputi perbandingan senilai, pola bilangan, himpunan, dan geometri lingkaran. Konsep perbandingan senilai ditemukan dalam kesepakatan kesetaraan jumlah komoditas yang dipertukarkan. Konsep pola bilangan terlihat pada keteraturan urutan posisi duduk para pelaku barter. Konsep himpunan ditemukan melalui pengelompokan komoditas berdasarkan jenis dan satuan lokal yang digunakan, sedangkan konsep geometri lingkaran diidentifikasi melalui bentuk wadah yang digunakan dalam aktivitas barter.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas barter di Pasar Waiwadan tidak hanya memiliki nilai ekonomi, sosial, dan budaya, tetapi juga mengandung praktik matematika yang berkembang berdasarkan kebiasaan dan kesepakatan masyarakat. Praktik penggunaan satuan lokal, penentuan kesetaraan barang, pengaturan posisi pelaku barter, pengelompokan komoditas, serta penggunaan wadah memperlihatkan bahwa konsep matematika dapat ditemukan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari masyarakat.

Dalam pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR), temuan etnomatematika tersebut berpotensi dikembangkan menjadi konteks pemecahan masalah matematika yang dekat dengan pengalaman peserta didik. Aktivitas pertukaran komoditas dapat digunakan untuk mengembangkan masalah perbandingan senilai, urutan posisi pelaku barter dapat dijadikan konteks pembelajaran pola bilangan, pengelompokan komoditas dapat dikaitkan dengan konsep himpunan, dan bentuk wadah dapat digunakan untuk mengembangkan permasalahan geometri lingkaran. Melalui konteks tersebut, peserta didik dapat diarahkan untuk memahami permasalahan nyata, membangun model matematika, dan mengembangkan pemahaman menuju konsep matematika formal.

Namun, penelitian ini masih terbatas pada eksplorasi aktivitas barter di Pasar Waiwadan sehingga pemanfaatannya sebagai perangkat pembelajaran masih memerlukan pengembangan dan validasi lebih lanjut. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan soal kontekstual, lembar kerja peserta didik (LKPD), maupun perangkat pembelajaran berbasis PMR serta menguji penerapannya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Daftar Pustaka

Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, *1*(3), 189–197. https://doi.org/10.51577/ijipublication.v1i3.117

Bliklolong, M. F. K., Sa'o, S., & Suryani, L. (2025). Eksplorasi Etnomatematika Pada Budaya Penangkapan Ikan Paus Dan Sistem Barter Masyarakat Lamalera Kabupaten Lembata. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, *4*(2), 630–641. https://doi.org/10.58917/ijme.v4i2.426

Cipta, D. A. S., & Nuka, A. K. (2023). Etnomatematika pasar barter Wulandoni, Lembata, Nusa Tenggara Timur. *Cakrawala Jurnal Ilmiah Bidang Sains*, *1*(2), 81–86. https://doi.org/10.28989/cakrawala.v1i2.1419

Nursyahidah, F., Wardono, Mariani, S., & Wijayanti, K. (2025). Integrating technology, Javanese ethnomathematics, and realistic mathematics education in supporting prospective mathematics teachers' numeracy skills: A learning trajectory. *Journal on Mathematics Education*, *16*(2), 671–688. https://doi.org/10.22342/jme.v16i2.pp671-688

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5253

Widana, I. W. (2021). Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Indonesia. *Jurnal Elemen*, 7(2), 450–462. https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744

Ida, E., Hal, M., Pendapatan, P., & Daerah, A. (2023). *1 , 2 1,2*. 9(1), 37–40.

The Influence of the Realistic Mathematics Education Model Based on Tabut Ethnomathematics on the Mathematics Communication Ability of Grade IV Elementary School Students in Bengkulu City. *Juridikdas Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, *3*(1), 25–32. https://ejournal.unib.ac.id/index.php/juridikdasunib/article/view/11894

Mufti, F. I., Meilasari, & Rahayu, W. (2025). Systematic Literature Review: Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 7(2), 26–38.

Aprilyani, N., & Hakim, A. R. (2020). Pengaruh Pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction Berbantuan Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 61. https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2549

Lagadon, M. M., Towe, M. M., & Resi, B. B. F. (2023). Etnomatematika pada pasar barter Baniona dan penerapannya dalam pembelajaran matematika. *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika*, 5(01), 61–71. https://doi.org/10.30822/asimtot.v5i01.2826