

KONSEP PERBANDINGAN DAN PECAHAN PADA PROSES PERSEMAIAN TANAMAN HIDROPONIK DI YOGYAKARTA

Fransiska Louisiadita Lapondu¹⁾, Yosmi Rambu Kabida Lawi²⁾, Georgia Deputi Apresyandari³⁾

Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma

ditalapondu@gmail.com

ABSTRAK

Etnomatematika merupakan kajian aspek matematis yang ditemukan dalam budaya masyarakat atau daerah tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan etnomatematika pada proses persemaian tanaman hidroponik di Yogyakarta. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Proses deskripsi dilakukan dengan memaparkan hasil penelitian dari narasumber dengan pengambilan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Objek dalam penelitian ini adalah aspek matematis terkait konsep perbandingan dan konsep pecahan pada tahapan persemaian budidaya tanaman hidroponik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep matematika yang dapat dieksplorasi pada proses persemaian tanaman hidroponik di Yogyakarta adalah konsep perbandingan dan konsep pecahan. Pecahan terdapat pada saat petani membagi *rockwool* dengan ukuran yang sama menjadi 2 bagian, kemudian di bagi kembali menjadi 4 bagian, dan yang terakhir adalah menjadi 6 bagian. Sedangkan perbandingan digunakan pada saat memperkirakan banyaknya lubang dengan ukuran *rockwool* tertentu. Aspek matematis yang diperoleh dapat diimplementasikan dalam pembelajaran di SMP pada materi pecahan dan perbandingan.

Kata kunci: Etnomatematika, Tanaman Hidroponik, Pecahan, Perbandingan, Persemaian

ABSTRACT

Ethnomatematics is a study about mathematical aspects found in cultures or certain regions. This study aims to examine the implementation of ethnomathematics in the seeding process of hydroponic cultivation in Yogyakarta. This study is a qualitative descriptive study. The description process is done by explaining the research results of which the data collection techniques were interview, observation, and documentation. The objects of the study were mathematical concepts which are related with the concepts of proportion and fractions in the seeding process of hydroponic cultivation. The research results showed that the mathematical concepts which could be explored were the concepts of proportion and fractions. Fractions were found when farmers divided rockwool into 2 parts with the same size, and then divided it into 4 parts and the last into 6 parts. Meanwhile, proportion were found in estimating the number of holes with certain rockwool sizes. The mathematical aspects found through this research can be implemented in fraction and proportion materials in junior high school level.

Key words: Ethnomathematics, Hydroponic Cultivation, Fraction, Proportion, Seeding

PENDAHULUAN

Menurut Soedjadi (Indrawati, 2015) istilah matematika berasal dari Bahasa Latin yaitu "*mathanein*" atau "*mathema*" yang artinya adalah belajar atau hal yang dipelajari, sedangkan dalam Bahasa Belanda, matematika disebut "*wiskunde*" yang artinya adalah ilmu pasti. Turmudi (Prabawati, 2016) menyatakan bahwa matematika berurusan dengan gagasan, matematika bukan tanda-tanda sebagai akibat dari coretan pensil, bahkan kumpulan benda-benda fisik berupa segitiga, namun berupa gagasan yang direpresentasikan oleh benda-benda fisik. Matematika merupakan cabang ilmu yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan diberbagai negara. Dalam hal ini, pembelajaran matematika di Sekolah akan lebih mudah dipahami jika menggunakan suatu pembelajaran yang dekat dengan kehidupan manusia sehari-hari. Salah satu cara pembelajaran yang bisa digunakan adalah pembelajaran matematika dalam budaya atau yang lebih dikenal dengan Etnomatematika.

Istilah *ethnomathematics* yang selanjutnya disebut etnomatematika diperkenalkan oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan Brasil pada tahun 1977. Pengertian awal mengenai etnomatematika menurut D'Ambrosio (Suwarsono, 2015) adalah "*the mathematical practices of identifiable cultural groups and may be regarded as the study of mathematical ideas found in any culture*". Pengertian selanjutnya yang diungkapkan D'Ambrosio yaitu "*Ethnomathematics is used to express the relationship between culture and mathematics*" (Suwarsono, 2015). Barton (Rosa dan Orey, 2011) mendefinisikan etnomatematika adalah "*stated that in this conception, ethnomathematics is a program that investigates the ways in which different cultural groups comprehend, articulate, and apply concepts and practices that can be identified as mathematical practices*". Berdasarkan kedua pendapat diatas, dapat kita simpulkan bahwa etnomatematika merupakan sebuah budaya yang berkembang dimasyarakat, yang tentunya memiliki unsur matematis didalamnya.

Kebudayaan atau dalam Bahasa Belanda disebut *cultuur*, dan dalam Bahasa Inggris adalah *culture* berasal dari perkataan Latin "*Colere*" yang berarti mengolah, mengerjakan, menyuburkan, dan mengembangkan, terutama mengolah tanah atau bertani (Widagdho, 1988). Budaya (kebudayaan) menurut Koentjaraningrat (Suwarsono, 2015) adalah "keseluruhan gagasan dan karya manusia yang harus dibiasakannya dengan belajar, beserta keseluruhan dari hasil budi dan karyanya itu". Dengan kata lain, kebudayaan merupakan seluruh karya yang dilakukan oleh masyarakat, yang terjadi melalui proses pembelajaran secara terus-menerus dan menjadi suatu kebiasaan.

Menurut Sardjiyo dan Pannen (Putri, 2017) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya merupakan suatu model pendekatan pembelajaran yang lebih mengutamakan aktivitas peserta didik dengan berbagai ragam latar belakang budaya yang dimiliki, diintegrasikan dalam proses pembelajaran bidang studi tertentu, dan dalam penilaian hasil belajar dapat menggunakan beragam perwujudan penilaian. Pembelajaran matematika dalam budaya sangat berpotensi di gunakan oleh guru dalam pembelajarannya, hal ini karena Negara Indonesia memiliki kekayaan budaya yang begitu beragam seperti ras, agama, suku, dan adat istiadat, hingga mata pencaharian yang beragam salah satunya adalah mata pencaharian pada sektor pertanian.

Pertanian adalah salah satu aspek yang sangat penting dalam kehidupan bermasyarakat, karena merupakan suatu mata pencaharian sebagian besar masyarakat di Indonesia. Saat ini bidang pertanian masih memberikan pengaruh yang cukup besar karena sebagian pendapatan masyarakat masih bergantung pada bidang tersebut. Kota Yogyakarta merupakan salah satu provinsi yang masih menjadi daerah pertanian, dan salah satu produk hasil pertanian dari Yogyakarta adalah tanaman hidroponik.

Tanaman hidroponik merupakan tanaman yang ditanam dengan memanfaatkan air sebagai pemenuhan kebutuhan nutrisi pada tanaman, tanpa menggunakan tanah. Jika dibandingkan, kebutuhan air pada tanaman hidroponik lebih sedikit dibandingkan dengan kebutuhan air pada tanaman yang ditanam pada tanah. Tanaman hidroponik menggunakan air lebih efisien sehingga cocok di manfaatkan pada daerah yang memiliki pasokan air terbatas. Tanaman hidroponik juga dikenal dengan budidaya tanaman tanpa tanah.

Awal mula pembudidayaan tanaman dengan memanfaatkan air ditulis oleh Francis Bacon dalam bukunya yang berjudul *Silva Sylvarum* (1627). Teknik pembudidayaan tanaman dengan memanfaatkan air mejadi populer setelah itu. Pada tahun 1699, John Woodward melakukan percobaan budidaya *Spearmint* (tanaman mint) dengan air. Dari percobaan tersebut, ia menemukan bahwa tanaman yang tumbuh dengan memanfaatkan air yang kurang murni (air yang dicampur dengan kandungan unsur hara) tumbuh lebih baik dari tanaman dengan air murni (air biasa). Tanaman hidroponik mengalami perkembangan di setiap

zamannya, hingga pada saat ini banyak tanaman hidroponik yang dikelola oleh masyarakat Indonesia. Tahapan membuat tanaman hidroponik yaitu yang pertama semai benih sayuran, pindah tanam, membuat media hidroponik, mengenal nutrisi hidroponik, melihat kondisi Ph air, mengatur nutrisi tanaman, dan tunggu panen. Salah satu tahapan yang penting agar menghasilkan tanaman yang baik adalah tahap persemaian.

Menurut Sri Widjaja, persemaian adalah suatu tempat atau lokasi dimana dilakukan kegiatan pembuatan bahan tanaman berupa semai yang siap untuk ditanam di lapangan. Pembibitan adalah suatu lokasi dilakukannya kegiatan untuk menyiapkan atau membuat bibit tanaman, yang siap ditanam di lapangan. Yang dilakukan pada tahap persemaian yaitu yang pertama perencanaan pembuatan persemaian (penetapan dan penunjukkan lokasi), yang kedua persiapan lapangan, termasuk pembuatan bak atau dengan untuk penaburan benih, penyiapan media sapih dalam kontiner/*polybag*, pelakuan benih, penyapihan, dan tahap terakhir yaitu pemeliharaan semai hingga menjadi semai siap tanam.

Berdasarkan hal-hal yang sudah dipaparkan di atas, penelitian ini membahas mengenai konsep pecahan dan perbandingan yang terdapat pada salah satu tahapan pembudidayaan tanaman hidroponik yaitu persemaian. Penelitian hidroponik tahapan persemaian yang membahas konsep pecahan dan perbandingan jarang dilakukan sehingga ini menjadi alasan penting untuk dilakukannya penelitian.

METODE PELAKSANAAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Proses deskripsi akan dilakukan dengan menganalisis hasil penelitian dari narasumber yaitu salah satu karyawan di Kebun pertanian hidroponik *Goodplant* beralamat di Jl.Nanas RT 2/RT1 Jalan Raya Kadisoka, Banjeng, Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta. Pengambilan data pada narasumber melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Objek dalam penelitian ini adalah aspek matematis terkait konsep perbandingan dan konsep pecahan pada tahapan persemaian budidaya tanaman hidroponik. Pengolahan data kualitatif pada penelitian ini mengacu pada Miles dan Huberman (1992) yaitu pengumpulan data, reduksi data/kondensasi data, penyajian data, dan pengambilan keputusan serta verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

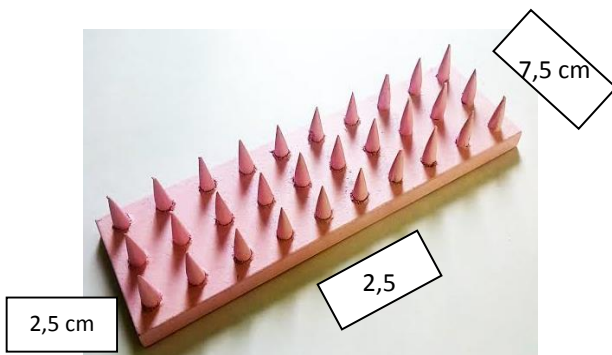
Media tanam yang di gunakan pada proses persemaian tergantung dari jenis tanaman, untuk tanaman yang berbiji kecil menggunakan media tanam *rockwool* atau mineral wool. *Rockwool* merupakan bahan nonorganik yang dibuat dengan cara meniupkan udara atau uap ke dalam batuan yang dilelehkan, ukuran *rockwool* yang digunakan adalah 100 cm × 15 cm × 7,5 cm dengan gambar sebagai berikut :



Gambar 1: *Rockwool*

Pertama-tama *rockwool* di potong menjadi 2 bagian sehingga setiap potongan *rockwool* ukurannya menjadi 50 cm × 15 cm × 7,5 cm, lalu setiap potongannya di bagi kembali menjadi 2 bagian sehingga terdapat 4 potongan *rockwool* dengan setiap potongan *rockwool* berukuran 25 cm × 15 cm × 7,5 cm .

Dari 1 *rockwool* dengan ukuran 100 cm × 15 cm × 7,5 cm yang dipotong menjadi 4 bagian potongan menghasilkan masing-masing potongan *rockwool* berukuran 25 cm × 15 cm × 7,5 cm. Masing-masing *rockwool* yang berukuran 25 cm × 15 cm × 7,5 cm dilubangi menggunakan alat yang disebut paku jin, seperti berikut :



Gambar 2: Paku Jin

Alat pelubang yang digunakan berukuran 25 cm × 2,5 cm × 7,5 cm dengan tinggi kayu pelubang kurang lebih 3 cm sedangkan *rockwool* dilubangi kira-kira $\frac{1}{2}$ dari tinggi kayu pelubang. Setelah dilubangi, *rockwool* dipotong menjadi 6 bagian dengan ukuran sama seperti paku jin yaitu 25 cm × 2,5 cm × 7,5 cm dan banyak lubang 30 disetiap potongan *rockwool*.

Rockwool yang sudah dilubangi dan dipotong tersebut kemudian di bagi menjadi kotak-kotak kecil berukuran 2,5 cm x 2,5 cm x 2,5 cm dengan setiap kotak memiliki satu lubang, saat pembagian *rockwool* tersebut tidak boleh dipotong sampai pada dasar *rockwool*, tetapi hanya sedalam ukuran lubang. Berikut merupakan gambar kondisi tahap persemaian:



Gambar 3 : Proses Persemaian



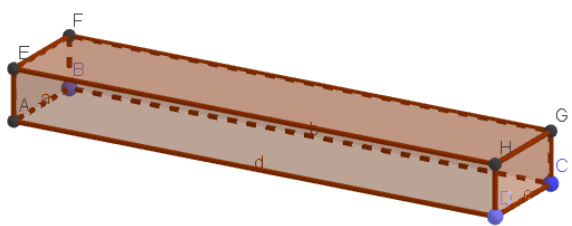
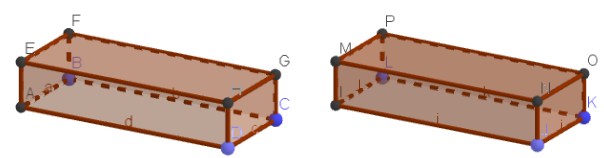
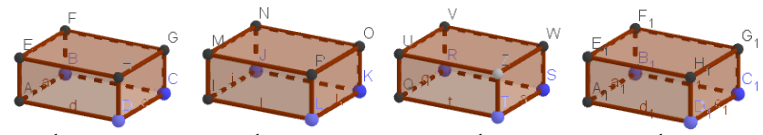
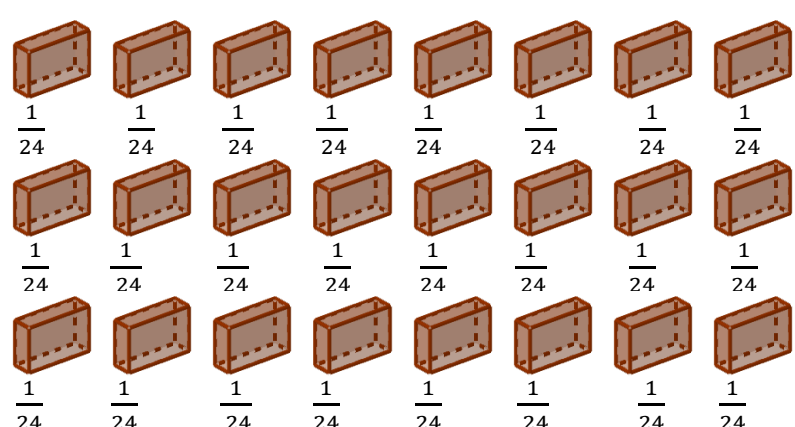
Gambar 4 : Proses Persemaian

Lubang-lubang tersebut diisi dengan benih-benih sayuran seperti selada, pagoda, packcoy, bayam, dan seledri. Banyaknya benih yang diisi pada setiap lubang tergantung dari tanamannya. Untuk sayur selada, pagoda, dan packcoy di beri 1 benih pada setiap lubangnya karena sayuran tersebut bertumbuh ke samping/melebar. Sedangkan untuk sayur bayam dan seledri di beri 6 – 10 benih di setiap lubang hal ini karena pertumbuhan bayam dan seledri bertumbuh ke atas/meninggi.

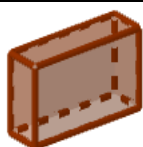
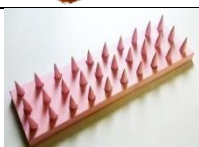
Berdasarkan hasil yang diperoleh, terdapat beberapa aspek matematis dalam aktivitas persemaian hidroponik, yaitu pecahan dan perbandingan. Pecahan terdapat pada saat petani membagi *rockwool* dengan ukuran yang sama menjadi 2 bagian, kemudian dipotong kembali menjadi 4 bagian, dan yang terakhir dipotong menjadi 6 bagian. Sedangkan perbandingan pada memperkirakan banyaknya lubang dengan ukuran *rockwool* tertentu.

A. Konsep Pecahan

Keterangan	Gambar <i>Rockwool</i>
------------	------------------------

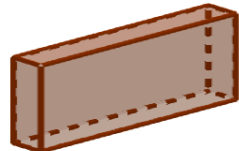
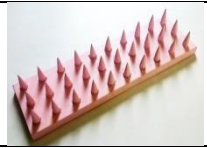
Rockwool dengan ukuran 100 cm × 15 cm × 7,5 cm	 $\frac{1}{1} = 1$
Rockwool di potong menjadi 2 bagian, sehingga 1 rockwool memiliki ukuran 50 cm × 15 cm × 7,5 cm	 $\frac{1}{2}$
Rockwool di potong menjadi 4 bagian, sehingga 1 rockwool memiliki ukuran 25 cm × 15 cm × 7,5 cm	 $\frac{1}{4}$
Setiap rockwool yang berukuran 25 cm × 15 cm × 7,5 cm di potong menjadi 6 bagian sesuai dengan ukuran paku jin sehingga menghasilkan 24 bagian kecil.	

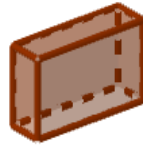
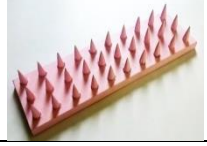
B. Konsep Perbandingan

Hasil	
Rockwool/A (RA) berukuran 25cm × 2,5cm × 7,5cm	
Paku jin (PJ) berukuran 25cm × 2,5cm × 7,5cm	

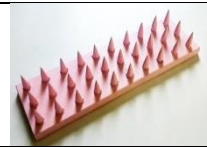
Karena panjang dan lebar RA dengan PJ memiliki ukuran yang sama, sehingga banyak lubang sesuai dengan banyak paku pada paku jin yaitu 30 buah. secara matematis 30 lubang diperoleh dari 10 kolom paku ($n=10$) dengan 3 baris paku, sehingga $10 \times 3 = 30$ lubang.

Berikut merupakan penerapan perbandingan senilai pada beberapa ukuran *rockwool*:

Penerapan 1 :	
Rockwool B (RB) berukuran 50cm × 2,5cm × 7,5cm (panjang x lebar x tinggi)	
Paku jin (PJ) berukuran 25cm × 2,5cm × 7,5cm (panjang x lebar x tinggi)	
Lebar dan tinggi RB sama dengan RA namun panjang RB lebih dari panjang RA dan bila dibandingkan dapat ditulis : $RB : RA = 50 : 25$ $= 2 : 1$ Untuk mencari banyak lubang pada RB kita gunakan konsep perbandingan yaitu $\frac{\text{Panjang RB}}{\text{banyak kolom RB}(n1)} = \frac{\text{Panjang RA}}{\text{Banyak kolom RA (n)}}$ $\frac{2}{n1} = \frac{1}{10}$ $1 \times n1 = 2 \times 10$ $n1 = 20$ $n1$ merupakan banyaknya kolom paku, diperoleh banyak kolom ($n1$) = 20 dan baris paku ada 3, sehingga banyak lubang pada RB adalah $20 \times 3 = 60$ lubang.	

Penerapan 2 :	
Rockwool C (RC) berukuran 22,5cm × 2,5cm × 7,5cm	
Paku jin (PJ) berukuran 25cm × 2,5cm × 7,5cm	
Lebar dan tinggi RC sama dengan RA namun panjang RC tidak lebih dari panjang RA dan bila dibandingkan dapat ditulis: $RC : RA = 22,5 : 25$ Untuk mencari banyak lubang pada RC kita menggunakan konsep perbandingan yaitu $\frac{\text{Panjang RC}}{\text{banyak kolom RC}(n2)} = \frac{\text{Panjang RA}}{\text{Banyak kolom RA (n)}}$ $\frac{22,5}{n2} = \frac{25}{10}$	

$25 \times n_2 = 22,5 \times 10$ $25n_2 = 225$ $n_2 = 9$ n_2 merupakan banyaknya kolom paku, diperoleh banyak kolom (n_2) = 9 dan baris paku ada 3, sehingga banyak lubang pada RC adalah $9 \times 3 = 27$ lubang.

Penerapan 3 :	
Rockwool D (RD) berukuran 12cm × 2,5cm × 7,5cm	
Paku jin (PJ) berukuran 25cm × 2,5cm × 7,5cm	
Lebar dan tinggi RD sama dengan RA namun panjang RD tidak lebih dari panjang RA dan bila dibandingkan dapat ditulis : $RD : RA = 12 : 25$ Untuk mencari banyak lubang pada RD kita menggunakan konsep perbandingan yaitu $\frac{\text{Panjang RD}}{\text{banyak kolom RD}(n_3)} = \frac{\text{Panjang RA}}{\text{Banyak kolom RA } (n)}$ $\frac{12}{n_3} = \frac{25}{10}$ $25 \times n_3 = 12 \times 10$ $25n_3 = 120$ $n_3 = 4,8$ n_3 merupakan banyaknya kolom paku, diperoleh banyak kolom paku (n_3) = 4,8 dan baris paku ada 3, namun karena kolom tidak mungkin sebuah desimal, sehingga desimal tersebut dibulatkan kebawah, hal ini karena sisa dari <i>rockwool</i> yaitu 0,8 tidak akan bisa digunakan untuk membuat lubang lagi (dengan asumsi bahwa 1 satuan potongan <i>rockwool</i> berukuran 2,5 cm x 2,5 cm x 2,5 cm). Maka dalam hal ini, banyak kolom (n_3) = 4 dan baris paku ada 3 sehingga banyak lubang pada RD adalah $4 \times 3 = 12$ lubang.	

Aspek pecahan dan perbandingan pada aktivitas persemaian tanaman hidroponik dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika SMP melalui motivasi dan soal. Motivasi yang bisa digunakan sebagai berikut:

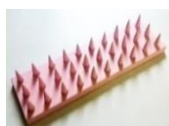
1. Motivasi materi pecahan yang diberikan oleh guru diawal pembelajaran dengan bertanya kepada peserta didik "Anak-anak, jika petani hidroponik memiliki 1 *rockwool*, lalu petani membagi 2 *rockwool* dengan petani lainnya, maka masing-masing petani akan mendapat berapa bagian?". Guru selanjutnya menunjukkan gambar *rockwool* yang dibagi menjadi dua bagian, hal ini menunjukkan pecahan dengan nilai $\frac{1}{2}$. Hal ini sebagai salah satu bentuk motivasi yang diberikan oleh guru saat mengajarkan materi pecahan agar peserta didik dapat membayangkan secara nyata.

2. Motivasi materi perbandingan yang diberikan guru saat awal pembelajaran. Guru bisa memberi informasi kepada peserta didik bahwa terdapat banyak aplikasi perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari adalah dapat membantu petani hidroponik untuk memperkirakan banyak lubang tanam. Jika dengan *rockwool* berukuran $25\text{cm} \times 2,5\text{cm} \times 7,5\text{cm}$ dapat dibuat 30 lubang tanam dengan bantuan paku jin, maka petani akan mudah mengetahui berapa banyak lubang tanam yang diperoleh dengan ukuran *rockwool* tertentu.

Soal yang dapat diterapkan sebagai berikut:

1. Petani hidroponik memiliki 1 *rockwool* dengan ukuran tertentu. Petani ingin membagi *rockwool* tersebut menjadi 4 bagian dengan ukuran yang sama besar karena akan dibagikan kepada 4 petani lainnya. Setiap petani mendapatkan 1 potongan *rockwool*. Berapa bagian *rockwool* yang diterima masing-masing petani?
2. Petani hidroponik memiliki *rockwool* berukuran $25\text{cm} \times 2,5\text{cm} \times 7,5\text{cm}$. *Rockwool* tersebut dapat dibuat 30 lubang tanam menggunakan paku jin yang ukurannya $25\text{cm} \times 2,5\text{cm} \times 7,5\text{cm}$.

Gambar paku jin yang digunakan sebagai berikut:



Jika petani memiliki ukuran *rockwool* $22,5\text{cm} \times 2,5\text{cm} \times 7,5\text{cm}$ maka berapa lubang tanam yang diperoleh petani?

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis yang telah dilakukan, peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat etnomatematika dalam proses persemaian tanaman hidroponik yaitu mengenai konsep pecahan dan konsep perbandingan. Konsep pecahan muncul saat petani memotong *rockwool* besar menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Sedangkan konsep perbandingan muncul saat menentukan banyaknya lubang yang dapat dibuat pada suatu ukuran *rockwool* tertentu. Dalam penerapannya di Sekolah, guru bisa meletakkan konsep pecahan dan konsep perbandingan senilai pada saat memberikan motivasi dan soal pada peserta didik kelas 7 materi pecahan dan perbandingan senilai. Salah satu contoh penerapan pecahan dan perbandingan dalam kehidupan sehari-hari pada aktivitas persemaian pada tanaman hidroponik diharapkan peserta didik lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang turut membantu pelaksanaan penelitian ini dari awal hingga akhir. Ucapan terimakasih ini diberikan kepada :

1. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta yang telah memberikan subsidi untuk mengikuti seminar nasional.
2. Para petani kebun pertanian *Goodplant* sebagai narasumber dalam penelitian ini yang telah memberikan banyak informasi.
3. Yosep Dwi Kristanto, M.Pd selaku dosen pembimbing pada penelitian ini yang telah membimbing dalam penyusunan artikel ini

4. Nor Annisa, S. Pd selaku asisten dosen pada penelitian ini yang telah mendampingi peneliti dalam penyusunan artikel ini

REFERENSI

- Alviani, P. (2016). *Bertanam Hidroponik Untuk Pemula: Cara Bertanam Cerdas di Lahan Terbatas*. Jakarta Timur: Bibit Publisher.
- Indrawati, F. (2015). Pengaruh Kemampuan Numerik dan Cara Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. 3(3), 215-223.
- Liliweri, A. (2014). *Pengantar Studi Kebudayaan*. Bandung: Nusa Media.
- Prabawati, M. N. (2016, Februari). Etnomatematika Masyarakat Pengrajin Anyaman Rajapolah Kabupaten Tasikmalaya. *Infinity Journal*, 5(1), 25-31.
- Putri, L. I. (2017). Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada MI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 4(1), 21-31.
- Rachmawati, I. (2012). Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo. *MATHEdunesa*, 1(1).
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: The Cultural Aspects Of Mathematics. *Revista Latinoamericana de Ethnomathemqatica*, 4(2), 32-54.
- Suwarsono. (2015). *PPT Etnomatematika (Ethnomathematics) Materi Kuliah S2 Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma Yogyakarta*.
- Umar, U. F., Akhmadi, Y. N., & Santoyo. (2016). *Jago Bertanam Hidroponik Untuk Pemula: Bertanam Sayur di Rumah Tanpa Media Tanah*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Widagdho, D. (1991). *Ilmu Budaya Dasar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widjaja, Sri. (tanpa tahun). *Persemaian*. Diakses pada 24 September 2019 melalui <https://slideplayer.info/slide/12549587/> .
- Miles, M.B. dan Huberman, A. M. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan Tjejep Rohendi Rohidi. Jakarta: Universitas Indonesia.

