

PENERAPAN BERPIKIR MATEMATIS DALAM KONTEKS PEMBERDAYAAN PETANI PORANG DI DESA JEMBUL

Ade Indah Evita¹, Pipit Sari Puspitorini², Andhika Cahyono Putra³, Atminal
Ernes⁴

Universitas Islam Majapahit^{1,2,3,4}
e-mail: adeindah553@gmail.com

ABSTRACT

Mathematics is a social activity. So that in the process of empowering porang farmers in Jembul village closely related to mathematics and mathematical thinking. Where mathematical thinking is a thinking ability related to ability to use reasoning to construct mathematical arguments, ability to develop strategies or methods, understanding of mathematical content, and the ability to communicate ideas. By mathematical thinking the problem that arise in the process of making porang chips can be solved systematically, logical and mathematical through the application of mathematical thinking.

Keywords: mathematics, mathematical thinking, systematically, mathematical, logical.

ABSTRAK

Matematika merupakan kegiatan sosial. Sehingga dalam proses pemberdayaan petani porang di Desa Jembul erat kaitannya dengan matematika dan berpikir matematis. Dimana berpikir matematis merupakan kemampuan berpikir yang berkaitan dengan kemampuan dalam menggunakan penalaran untuk membangun argumen matematis, kemampuan mengembangkan strategi atau metode, pemahaman konten matematika, serta kemampuan mengkomunikasikan gagasan. Dengan berpikir matematis masalah-masalah yang muncul dalam proses pembuatan chips porang bisa diselesaikan dengan sistematis, logis dan matematis melalui penerapan berpikir matematis.

Kata kunci: Matematika, Berpikir Matematis, sistematis, matematis, logis.

PENDAHULUAN

Matematika pada dasarnya adalah kegiatan sosial (Schoenfeld, 1992). Freundenthal mempertegas bahwa matematika adalah kegiatan manusia (Gravemeijer, 1994). Karena matematika berkaitan dengan sosial maka kegiatan sosial di masyarakat termasuk pemberdayaan berkaitan erat dengan matematika. Dalam kehidupan sehari-hari matematika digunakan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi baik berupa perhitungan maupun logika atau pengambilan keputusan.

Di era industri 4.0 perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat. Hal tersebut mendorong masyarakat agar mampu bersaing secara global, oleh karena itu dibutuhkan sumber daya manusia yang memiliki cara berpikir logis dan matematis. Peningkatan SDM di masyarakat tidak lepas dari dunia pendidikan, khususnya matematika. Tidak dapat dipungkiri bahwa tidak semua orang yang sukses merupakan matematikawan, namun setiap orang bisa sukses apabila mampu berpikir secara matematis. Berpikir matematis adalah kemampuan seseorang untuk mampu berpikir logis dan sistematis dalam menghadapi berbagai masalah baik dalam matematika maupun masalah kehidupan.

Rendahnya minat masyarakat terhadap matematika menyebabkan matematika kurang dimaksimalkan dalam penyelesaian matematis dalam kehidupan sehari-hari. Dalam setiap permasalahan yang terjadi dapat dirumuskan kedalam matematika. Dengan persaingan global yang sangat pesat tentu kemampuan berpikir matematis sangat diperlukan untuk setiap kalangan masyarakat.

Berpikir matematis tidak hanya berkaitan dengan kemampuan yang harus dimiliki dalam proses pendidikan, melainkan juga harus menjadi kemampuan dasar yang harus dimiliki masyarakat secara luas. Dengan berpikir matematis maka akan meningkatkan SDM sehingga

pemberdayaan akan berlangsung dengan lancar melalui penanaman berpikir matematis dalam masyarakat.

Pemberdayaan petani porang yang dilakukan adalah dengan mengubah pola pikir masyarakat yang dari awalnya menjual porang dalam bentuk umbi dengan kisaran harga Rp.3000,- sampai Rp.4000,- per kg saat musim penghujan dan Rp.6000,- sampai Rp.8000,- per kg saat musim kemarau, dibandingkan dengan harga chips porang yang berkisaran antara Rp.52000,- sampai Rp.54000,- per kg. Serta bagaimana proses pembuatan chips porang.

METODE PELAKSANAAN

Motode pelaksanaan yang digunakan adalah metode deskriptif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan berpikir matematis meliputi konsep-konsep matematika dalam proses pembuatan chips porang sebagai wujud dari kegiatan pemberdayaan petani porang yang dilakukan di desa Jembul kecamatan Jatirejo.

PENYAJIAN DATA

Data yang diperoleh adalah data dari hasil percobaan selama KKN-PPM 2018 di desa Jembul berlangsung. Meliputi dari awal proses pembuatan chips porang hingga perhitungan laba. Diperoleh data bahwa dari 10 kg umbi porang menjadi 1,7 chips porang kering dengan kadar air berkisar 15%. Dengan ketentuan harga umbi porang yang diperoleh yakni Rp.8000,- per kg. Dibandingkan dengan harga chips porang yakni Rp.52000, per kg.

Untuk berat umbi porang berkisar antara 1,5 kg sampai 3 kg dengan diameter 7 cm sampai 15 cm. Serta ketentuan lama penanaman berkisar 1 sampai 2 tahun. Umbi porang diasumsikan ke dalam bola karena bentuknya yang bulat dan sedikit menyerupai bola, untuk lebih jelas terdapat di gambar 1.1 Gambar Umbi Porang.



Gambar 1 Umbi Porang.

Tebal potongan atau rajangan umbi porang dalam mesin adalah 0,7 cm untuk lebih jelasnya bisa dilihat dalam gambar 2 ketebalan Umbi porang yang Sudah Dirajang.



Gambar 2. Ketebalan Umbi porang yang Sudah Dirajang.

Dengan tempat pengeringan ram-raman berbentuk persegi panjang yang bisa dilihat pada gambar 3 Tempat Penjemuran Porang.



Gambar 3. Tempat Penjemuran Porang.

Tempat penjemuran berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 1,5 m dan lebar 0,9 m sehingga diketahui luas tempat penjemuran yaitu 1,35 m².

HASIL DAN PELAKSANAAN

Berpikir matematis artinya memasukkan setiap konsep matematika dalam setiap kegiatan dengan melakukan perhitungan matematis dan logis. Ketika umbi porang berbentuk bulat dengan diameter umbi porang berkisar 7 sampai 15 cm. apabila umbi porang dimasukkan kedalam mesin perajang dengan ketentuan ketebalan yakni 0,7 cm. maka akan menghasilkan berapa potongan:

$$\text{banyak potongan} = \frac{\text{diameter umbi}}{\text{ketebalan potongan}}$$

- $\frac{7}{0.7} = 10$
- $\frac{15}{0.7} = 21,43 \text{ atau } 22$

Maka dapat disimpulkan bahwa dengan diameter umbi porang antara 7 sampai 15 cm bisa menghasilkan 10 sampai 22 potongan.

Tempat penjemuran umbi porang yakni ram-raman berbentuk persegi panjang. Umbi porang yang sudah dirajang menggunakan mesin dengan ketebalan 0,7 cm kemudian dijemur di ram-raman atau rak penjemuran yang berbentuk persegi panjang. Apabila kita berpikir secara matematis maka kita akan tau dengan hasil potongan kita asumsikan ke dalam persegi atau persegi panjang dengan menggunakan model seperti papan catur, sehingga umbi porang yang sudah dirajang tidak akan tertumpuk dan kita akan mengetahui jumlah minimal potongan yang bisa dijemur dalam satu tempat penjemuran.

Perbandingan berat umbi porang dengan chips porang yang kering berdasarkan hasil percobaan 10 kg umbi porang adalah 10 : 1,7. Apabila dalam satu kali produksi masyarakat mampu memproses 500 kg umbi porang maka akan diperoleh chips porang seberat:

$$\frac{\text{umbi porang}}{\text{chips porang}} = \frac{\text{umbi porang } x}{x}$$

$$\frac{10}{1.7} = \frac{500}{x}$$

$$x = \frac{500 \times 1.7}{10}$$

$$x = 85$$

Maka dari 500kg umbi porang akan diperoleh 85 kg chips porang.

Hal terpenting yang harus dipikirkan secara matematis adalah mengenai perbandingan harga umbi porang dengan chips porang. Disini saya mengambil sample untuk harga umbi porang Rp.8000,- per kg dan untuk chips porang Rp.52000,- per kg. Jika dalam satu kali produksi

menggunakan 500 kg umbi porang maka dapat kita cari perbandingan harga umbi porang dan chips porang tiap satu kali produksi 500kg umbi porang:

$$\begin{aligned}\frac{\text{harga umbi porang}}{\text{harga chips porang}} &= \frac{\text{berat umbi porang} \times \text{harga umbi porang per kg}}{\text{berat chips porang} \times \text{harga chips porang per kg}} \\ &= \frac{500 \times 8000}{85 \times 52000} \\ &= \frac{4000000}{4420000}\end{aligned}$$

Sehingga diperoleh perbandingan harga tiap satu kali produksi dengan ketentuan 500 kg umbi porang menghasilkan perbandingan harga umbi porang dengan chips porang yaitu Rp.4000000,- : Rp.4420000,-.

Dapat disimpulkan bahwa setiap 500kg umbi porang yang diproses menjadi chips porang menghasilkan keuntungan:

$$\begin{aligned}\text{laba} &= \text{harga chips porang} - \text{harga umbi porang} \\ &= 4420000 - 4000000 \\ &= 420000\end{aligned}$$

Jadi laba atau keuntungan yang diperoleh adalah Rp.420000 per 500kg umbi porang. Laba tersebut tidak termasuk biaya pengiriman serta bahan bakar mesin perajang dan kerugian apabila dalam produksi terdapat kekurangan seperti chips porang yang remuk dan berjamur.

Dengan berpikir matematis kita dapat memperhitungkan segala sesuatu ke dalam konsep matematika, sehingga pemberdayaan yang dilakukan akan tepat karena sudah diperhitungkan secara matang melalui perhitungan matematis. Selain itu berpikir matematis sangatlah berguna dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan, penyelesaian tersebut dapat diselesaikan dengan ilmu logika. Cabang ilmu ini mempelajari bagaimana cara mencari kebenaran dari suatu kesetaraan masalah yang dihadapi.

Bagi seseorang yang berpikir, setiap masalah dipresentasikan kedalam dua huru yaitu p dan q. Mulai dari permasalahan yang sederhana sampai rumit. Huruf p sebagai sebab-sebab atau keterangan yang ada dan q sebagai konklusi atau kesimpulan yang ingin dituju. Atau bisa ditulis

$$p \rightarrow q \dots (1)$$

Dibaca “jika p maka q” dengan rumus tersebut kita bisa dengan mudah menentukan kebenaran suatu permasalahan.

Sebagai analis kebenaran dari permasalahan yang dihadapi dalam pemberdayaan petani porang di desa jembul kita nyatakan:

P = harga umbi porang per kg adalah Rp.8000,-

q= harga chips porang per kg lebih mahal dari harga umbi porang

maka :

p bernilai benar

q bernilai benar

akibatnya

p → q juga bernilai benar

Sehingga masyarat bisa melakukan perubahan dari yang awalnya menjual porang dalam bentuk umbi menjadi porang dalam bentuk chips.

Oleh karena itu penerapan berpikir matematis sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam proses pemberdayaan petani porang yang dilakukan di Desa Jembul Kecamatan Jatirejo. Dengan menerapkan berpikir matematis kita mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dihadapi dalam pemberdayaan petani porang di desa Jembul bisa diselesaikan secara konseptual dan matematis dengan melakukan perhitungan aritmatika sosial serta pengambilan keputusan dalam logika matematika.

KESIMPULAN

Matematika adalah kegiatan sosial (Schoenfeld, 1992). Freundenthal mempertegas bahwa matematika adalah kegiatan manusia (Gravemeijer, 1994). Berpikir matematis merupakan kemampuan seseorang untuk mampu berpikir logis dan sistematis dalam menghadapi berbagai masalah baik dalam matematika maupun masalah kehidupan, yang merupakan wujud dari matematika sebagai kegiatan sosial manusia.

Oleh karena itu, dengan berpikir matematis masyarakat akan mampu menerima perubahan atau penyelesaian masalah dalam bentuk baru melalui pemaparan matematis, sistematis, dan logis yaitu masyarakat yang awalnya menjual prang dalam bentuk umbi bisa beralih ke dalam bentuk chips yang pastinya lebih mahal dan memiliki minat yang lebih tinggi.

Melalui berpikir matematis pemberdayaan akan sukses dilakukan karena masyarakat yang telah mendapat pemberdayaan dan mau untuk berpikir matematis tentu akan dengan sangat mudah menerima perubahan dengan pemikiran yang lebih maju di era globalisasi.

Dengan demikian tentu kita mengerti bahwa berpikir matematis sangat penting sehingga kita harus menjadikan dasar pemikirang menggunakan penerapan berpikir matematis, karena masalah-masalah dalam kehidupan sosial manusia sehari-hari dapat diselesaikan dengan berpikir matematis melalui pemahaman konsep-konsep matematik dan logika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, Pengembangan Aktivitas Instruksional, Peningkatan & Penjaminan Mutu Pendidikan (LP4MP), Universitas Islam Majapahit yang telah membiayai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditya, R., 2015. Pengaruh pelatihan terhadap kompetensi dan kinerja karyawan (studi pada karyawan PT. PLN (Persero) distribusi Jawa Timur Area Malang). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 27(2).
- [2] Fajri, Muhammmad. 2017. *Kemampuan berpikir matematis dalam konteks pembelajaran abad 21 di sekolah dasar*. Lemma.
- [3] Layyina, Ulya. 2018. *Analisi Kemampuan Berpikir Matematis Berdasarkan Tipe Kepribadian pada Model 4K dengan Asesmen Proyek Bagi Siswa Kelas VII*. PRISMA 1.
- [4] Sumarno. 2006. *Pembelajaran untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Matematik*. UPI.