

## **APLIKASI PERSAMAAN LINEAR DALAM MATEMATIKA BISNIS PADA KOMODITAS BERAS**

Nova Sari<sup>1\*)</sup>, Miduk Artha<sup>1</sup>, Cinthya Bella<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika

<sup>2</sup>Manajemen

\*) cinthyabela123@gmail.com

### **Abstrak**

Kementerian Pertanian (Kementan) memperkirakan stok beras masih akan surplus hingga akhir 2020 mendatang. Adapun produksi nasional beras pada akhir Desember 2019 lalu sebesar 31 juta ton, dengan surplus stok beras mencapai 5,90 juta ton. Berdasarkan data yang dirilis Badan Pusat Statistik (BPS), terdapat 10 provinsi di Indonesia sebagai produsen beras tertinggi pada 2019. Jawa Tengah menjadi produsen beras terbanyak mencapai 5,54 juta ton beras dengan luas panen sebesar 1,68 juta hektare. Jawa Timur dan Jawa Barat menempati peringkat kedua dan ketiga produsen beras tertinggi. Jumlah beras yang diproduksi kedua provinsi tersebut masing – masing 5,50 juta ton dan 5,21 juta ton. Meningkatnya produksi beras tersebut tak lepas dari sinergi Kementan dan Pemerintah Daerah dengan semua pihak. Tak hanya itu, Kementan juga berperan dalam meningkatkan produksi beras nasional melalui program mekanisasi pertanian, penggunaan benih unggul, mengoptimalkan lahan rawa dan mempercepat masa olah lahan dan tanam. Metode dalam penelitian ini yaitu studi literatur. Hasil penelitian bertujuan faktor-faktor apa yang mempengaruhi penawaran dan permintaan beras di Indonesia, bagaimana efektivitas kebijakan harga dasar pembelian pemerintah dibandingkan dengan kebijakan harga dasar gabah yang sebelumnya berlaku didalam upaya peningkatan produksi, bagaimana dampak kebijakan harga dasar pembelian pemerintah terhadap penawaran dan permintaan serta kesejahteraan produsen dan konsumen beras di Indonesia.

**Kata Kunci:** matematika ekonomi, teori permintaan dan penawaran.

---

### **PENDAHULUAN**

Matematika digunakan dalam transaksi perdagangan, pertukangan, dan masih banyak lagi (Ulfa & Puspaningtyas, 2020). Hampir di setiap aspek kehidupan ilmu matematika yang diterapkan (Ulfa et al., 2016). Matematika juga mempunyai banyak kelebihan dibanding ilmu pengetahuan lain (Parnabhakti & Puspaningtyas, 2020). Selain sifatnya yang fleksibel dan dinamis, matematika juga selalu dapat mengimbangi perkembangan zaman, terutama di masa sekarang (Parinata & Puspaningtyas, 2021).

Ahli ekonomi menggunakan simbol-simbol matematis untuk menyatakan permasalahan ekonomi serta menggunakan dalil-dalil matematis untuk membantu pembahasan masalah tersebut (Fatimah et al., 2020). Ketika segala sesuatu dapat di lakukan dengan komputer (Dewi, 2018). Matematika menjadi salah satu bahasa program yang efektif dan efisien (Sugama Maskar, n.d.). Tak hanya itu, di bidang ekonomi pun matematika memiliki peran yang sangat penting (Maskar & Dewi, 2021). Dalam dunia ekonomi matematika pada bidang ini biasa disebut dengan matematika ekonomi (Saputra et al., 2020). Matematika ekonomi merupakan ilmu yang digunakan sebagai pendekatan dalam mempelajari analisis

ekonomi (Ulfa, 2019). Penggunaan linear dari data tersebut untuk mengetahui Fungsi Permintaan, Fungsi Penawaran dan Keseimbangan Pasar (Puspaningtyas & Ulfa, 2021). Penelitian bertujuan untuk melihat kondisi permintaan dan penawaran pada beras agar tidak terjadinya kerugian baik dari produsen maupun konsumen (Puspaningtyas, 2019a). Hasil penelitian bertujuan untuk faktor-faktor apa yang mempengaruhi penawaran dan permintaan beras di Indonesia (Utami & Dewi, 2020). Bagaimana efektivitas kebijakan harga dasar pembelian pemerintah dibandingkan dengan kebijakan harga dasar gabah yang sebelumnya berlaku didalam upaya peningkatan produksi (Putri & Dewi, 2020). Bagaimana dampak kebijakan harga dasar pembelian pemerintah terhadap penawaran dan permintaan serta kesejahteraan produsen dan konsumen beras di Indonesia (Anderha & Maskar, 2021).

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Matematika Ekonomi**

Matematika ekonomi merupakan suatu pendekatan untuk analisis ekonomi (Anderha & Maskar, 2020). Hal ini dikarenakan ahli ekonomi menggunakan simbol-simbol matematis (Puspaningtyas & Ulfa, 2020a) . Simbol matematis untuk menyatakan permasalahan dan juga menggunakan dalil-dalil matematis yang terkenal untuk membantu didalam pembahasannya (Saputra & Pasha, 2021). Matematika Ekonomi adalah aplikasi matematika metode untuk mewakili teori ekonomi dan menganalisis masalah-masalah yg di ajukan dalam ekonomi (Darwis et al., 2020). Hal ini memungkinkan formulasi dan derivasi dari hubungan kunci teori dalam kejelasan, umum, ketelitian, dan kesederhanaan.dengan konvensi, metode merujuk pada orang diluar geometri sederhana (Ulfa, 2018). Matematika ekonomi merupakan ilmu yang digunakan sebagai pendekatan dalam mempelajari analisis ekonomi (Puspaningtyas & Dewi, 2020). Penerapan matematika untuk ekonomi dan bisnis akan memberikan manfaat yang sangat besar di dalam kehidupan terutama dalam penyelesaian masalah-masalah ekonomi (Dewi et al., n.d.). Baik untuk lingkup ekonomi mikro maupun untuk lingkup ekonomi makro (Maskar & Dewi, 2020). Sehingga pada akhirnya akan membantu untuk menunjang pertumbuhan perekonomian bangsa melalui pemecahan masalah ekonomi dan bisnis melalui model matematika, terutama dengan penerapan atau penggunaan fungsi linear (Mandasari et al., n.d.). Matematika ekonomi akan memberikan pemahaman bahwa matematika ekonomi dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menganalisis model-model ekonomi terutama masalah perekonomian yang sedang dihadapi pada saat ini (Setiawansyah et al., 2020).

### **Teori Permintaan**

Teori Permintaan adalah teori ekonomi yang menyatakan bahwa harga dipengaruhi oleh permintaan (Efendi et al., 2021). Oleh karena itu, teori tersebut berasumsi bahwa ketika permintaan di pasar naik, maka harga barang pun akan ikut naik (Puspaningtyas, 2019b). Tetapi, jika permintaan turun, maka harga pun akan ikut turun (Parnabhakti & Puspaningtyas, 2021). Turunnya permintaan sendiri awalnya disebabkan oleh naiknya, atau terlalu tingginya harga di pasar, sehingga masyarakat berfikir ulang untuk spending money (Megawaty et al., 2021). Maka, ketika masyarakat tidak berminat untuk membeli barang mereka (produsen), maka produsen akan menurunkan harganya, agar masyarakat kembali dapat mengkonsumsi barang yang mereka produksi (Wulantina & Maskar, 2019). Berdasarkan ciri hubungan antara permintaan dan harga dapat dibuat grafik kurva permintaan (Maskar, 2020). Permintaan adalah kebutuhan masyarakat / individu terhadap

suatu jenis barang (Saputra & Permata, 2018). Pada hakikatnya makin rendah harga suatu barang maka makin banyak permintaan terhadap barang tersebut (Saputra & Febriyanto, 2019). Sebaliknya, makin tinggi harga suatu barang maka makin sedikit permintaan terhadap barang tersebut (Utami & Ulfa, 2021).

### **Teori Penawaran**

Penawaran adalah kuantitas yang ditawarkan berhubungan positif dengan harga barang (Puspaningtyas & Ulfa, 2020b). Kuantitas yang ditawarkan meningkat ketika harga meningkat dan menurun ketika harga menurun. Hubungan antara harga dan kuantitas yang ditawarkan ini dinamakan hukum penawaran (law of supply) dengan menganggap hal lainnya sama, ketika harga barang meningkat, maka kuantitas barang tersebut yang ditawarkan akan meningkat. Penawaran adalah jumlah dari suatu barang tertentu yang mau dijual pada pelbagai kemungkinan harga selama jangka waktu tertentu, ceteris paribus (Puspaningtyas, n.d.). Dari perumusan tersebut dapat dilihat bahwa pengertian penawaran menunjuk pada hubungan fungsional antara jumlah yang mau dijual ( $Q_s$ ) dan harga per satuan ( $P$ ). Berapa jumlah barang yang ditawarkan atau mau dijual dipengaruhi oleh harga barang bersangkutan (Maskar et al., 2020). Diantara pakar ekonomi ada pula yang mengartikan penawaran sebagai sejumlah barang ekonomi yang tersedia di pasar dengan maksud untuk dijual dengan harga tertentu (Dewi & Sintaro, 2019). Penawaran dapat juga diartikan bermacam-macam barang atau produk yang ditawarkan untuk dijual dengan bermacam-macam harga di pasar. Hukum penawaran dalam pengertian ekonomi menyatakan bahwa terdapat suatu hubungan langsung antara harga suatu barang atau jasa dan kuantitas barang atau jasa yang ditawarkan produsen, jika hal-hal lainnya tetap sama atau tidak terjadi perubahan (ceteris paribus) (Dewi, 2021). Sama halnya dengan hukum permintaan, variabel-variabel lain disamping harga dapat menentukan jumlah suatu barang atau jasa yang ditawarkan. Hukum penawaran biasanya digambarkan dalam bentuk grafik sebagai kurva penawaran yang berbanding lurus antara variabel horisontal dan variabel vertikalnya (Dewi & Septa, 2019).

### **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi literatur. Studi Literatur merupakan sejumlah buku besar, majalah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian. Studi Literatur adalah cara dalam menyelesaikan persoalan dengan menelusuri sumber-sumber tulisan yang dibuat sebelumnya (Hikmah & Maskar, 2020).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Contoh Soal Permintaan**

Pada tahun 2008 penjualan beras mengalami peningkatan sebanyak 40.000 kg dengan total pendapatan Rp 11.000.000 sedangkan pada tahun 2007 beras sebanyak 80.000 kg dengan total pendapatan sebesar Rp 9.000.000

Tabel 1

X1	Rp 11.000.000	Y1	40.000
X2	Rp 9.000.000	Y2	80.000

Gradien :

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{80.000 - 40.000}{9.000.000 - 11.000.000}$$

$$m = \frac{40.000}{-2.000.000}$$

$$m = -0,02$$

$$P_x = 0$$

Permintaan :

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 40.000 = -0,02(x - 11.000.000)$$

$$y - 40.000 = -0,02x + 220.000$$

$$y = -0,02x + 220.000 + 40.000$$

$$y = -0,02x + 260.000$$

$$Q_x = -0,02 P_x + 260.000$$

Jika  $Q_x = 0$

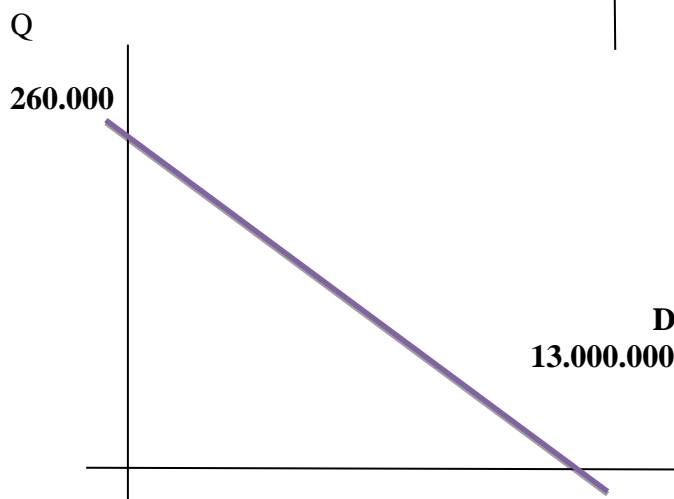
$$0 = -0,02 P_x + 260.000$$

$$0,02 P_x = 260.000$$

$$P_x = \frac{260.000}{0,02}$$

$$P_x = 13.000.000$$

$$Q_x = 260.000$$



Gambar 1

### Contoh Soal Penawaran

Beras pertahun mendapatkan permintaan yang lebih banyak sehingga penjualan naik 20% menjadi 90.000 kg dengan harga 10.000.000 tetapi di hari biasa peminat beras menurun menjadi 70.000 dengan harga 9.000.000

Gradien :

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{80.000 - 70.000}{10.000.000 - 9.000.000}$$

$$m = \frac{10.000}{1.000.000}$$

$$m = 0,01$$

Permintaan:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 80.000 = 0,01(x + 9.000.000)$$

$$y - 80.000 = 0,01x + 90.000$$

$$y = 0,01x + 90.000 + 80.000$$

$$y = 0,01x + 170.000$$

$P_x = 0$

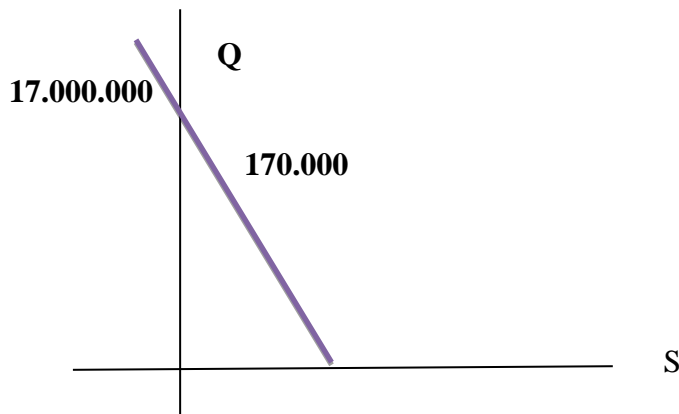
$$0 = 0,01 P_x + 170.000$$

$$0,01 P_x + 170.000$$

$$P_x = 170.000 : 0,01$$

$$P_x = 17.000.000$$

$$Q_x = 170.000$$



Ekuililibrium:

$$Q_d = 260.000 - 13.000.000$$

$$Q_s = 170.000 - 17.000.000$$

$$Q_d = Q_s$$

$$260.000p - 13.000.000 = 170.000p - 17.000.000$$

$$260.000p - 170.000p = -17.000.000 + 13.000.000$$

$$90.000p = -4.000.000$$

$$p = \frac{-4.000.000}{90.000}$$

$$p = -44,44$$

Jadi titik ekuilibrium berada pada titik -44,44

## SIMPULAN

Kesimpulan yang di dapat dari keseluruhan harga beras dapat berepengaruh terhadap tingkat permintaan beras untuk konsumen, Dan jika harga beras naik maka permintaan konsumen pada beras akan menurun, sedangkan jika harga beras menurun maka minat konsumen akan semakin banyak.

## REFERENSI

- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA PEMBELAJARAN DARING MATERI EKSPONENSIAL. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(2), 1–7.
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). PENGARUH KEMAMPUAN NUMERASI DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10.
- Darwis, D., Saputra, V. H., & Ahdan, S. (2020). Peran Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan (SPADA) Sebagai Solusi Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 di SMK YPI Tanjung Bintang. *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 1, 36–45.
- Dewi, P. S. (2018). Efektivitas pendekatan open ended ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis. *Prisma*, 7(1), 11–19.
- Dewi, P. S. (2021). E-Learning: PjBL Pada Mata Kuliah Pengembangan Kurikulum dan Silabus. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1332–1340.

- Dewi, P. S., Anderha, R. R., Parnabhakti, L., & Dwi, Y. (n.d.). SINGGAH PAI: APLIKASI ANDROID UNTUK MELESTARIKAN BUDAYA LAMPUNG. *Jurusan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung*, 62.
- Dewi, P. S., & Septa, H. W. (2019). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa dengan pembelajaran berbasis masalah. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 31–39.
- Dewi, P. S., & Sintaro, S. (2019). Mathematics Edutainment Dalam Bentuk Aplikasi Android. *Triple S (Journals of Mathematics Education)*, 2(1), 1–11.
- Efendi, A., Fatimah, C., Parinata, D., & Ulfa, M. (2021). PEMAHAMAN GEN Z TERHADAP SEJARAH MATEMATIKA. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS LAMPUNG*, 9(2), 116–126.
- Fatimah, C., Wirnawa, K., & Dewi, P. S. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Operasi Perkalian Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (Smp). *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 1–6.
- Hikmah, S. N., & Maskar, S. (2020). Pemanfaatan aplikasi microsoft powerpoint pada siswa smp kelas viii dalam pembelajaran koordinat kartesius. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 15–19.
- Mandasari, B., Suprayogi, M., Maskar, S., Mat, M. P., Mahfud, I., & Oktaviani, L. (n.d.). *FAKULTAS SASTRA DAN ILMU PENDIDIKAN*.
- Maskar, S. (2020). Maximum Spanning Tree Graph Model: National Examination Data Analysis of Junior High School in Lampung Province. *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, 3, 375–378.
- Maskar, S., & Dewi, P. S. (2020). Praktikalitas dan Efektifitas Bahan Ajar Kalkulus Berbasis Daring Berbantuan Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 888–899.
- Maskar, S., & Dewi, P. S. (2021). PENINGKATAN KOMPETENSI GURU MA DARUR RIDHO AL-IRSYAD AL ISLAMIYYAH PADA PEMBELAJARAN DARING MELALUI MOODLE. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(1), 1–10.
- Maskar, S., Dewi, P. S., & Puspaningtyas, N. D. (2020). Online Learning & Blended Learning: Perbandingan Hasil Belajar Metode Daring Penuh dan Terpadu. *PRISMA*, 9(2), 154–166.
- Megawaty, D. A., Setiawansyah, S., Alita, D., & Dewi, P. S. (2021). Teknologi dalam pengelolaan administrasi keuangan komite sekolah untuk meningkatkan transparansi. *Riau Journal of Empowerment*, 4(2), 95–104.
- Parinata, D., & Puspaningtyas, N. D. (2021). Optimalisasi Penggunaan Google Form terhadap Pembelajaran Matematika. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 3(1), 56–65.

- Parnabhakti, L., & Puspaningtyas, N. D. (2020). Penerapan Media Pembelajaran Powerpoint melalui Google Classroom untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(2), 8–12.
- Parnabhakti, L., & Puspaningtyas, N. D. (2021). PERSEPSI PESERTA DIDIK PADA MEDIA POWERPOINT DALAM GOOGLE CLASSROOM. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 18–25.
- Puspaningtyas, N. D. (n.d.). *THE PROFILE OF STUDENTS' LATERAL THINKING IN SOLVING MATHEMATICS OPEN-ENDED PROBLEM IN TERMS OF LEARNING STYLE DIFFERENCES*.
- Puspaningtyas, N. D. (2019a). Berpikir Lateral Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 24–30.
- Puspaningtyas, N. D. (2019b). Proses Berpikir Lateral Siswa SD dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau dari Perbedaan Gaya Belajar. *MAJAMATH: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 80–86.
- Puspaningtyas, N. D., & Dewi, P. S. (2020). Persepsi Peserta Didik terhadap Pembelajaran Berbasis Daring. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(6), 703–712.
- Puspaningtyas, N. D., & Ulfa, M. (2020a). IMPROVING STUDENTS LEARNING OUTCOMES IN BLENDED LEARNING THROUGH THE USE OF ANIMATED VIDEO. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 133–142.
- Puspaningtyas, N. D., & Ulfa, M. (2020b). Pelatihan Soal Matematika Berbasis Literasi Numerasi pada Siswa SMA IT Fitrah Insani. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 4(2), 137–140.
- Puspaningtyas, N. D., & Ulfa, M. (2021). Students' Attitudes towards the Use of Animated Video in Blended Learning. *The 1st International Conference on Language Linguistic Literature and Education (ICLLLE)*.
- Putri, L. A., & Dewi, P. S. (2020). Media Pembelajaran Menggunakan Video Atraktif pada Materi Garis Singgung Lingkaran. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 2(1), 32–39.
- Saputra, V. H., Darwis, D., & Febrianto, E. (2020). Rancang bangun aplikasi game matematika untuk penyandang tunagrahita berbasis mobile. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 15(1), 171–181.
- Saputra, V. H., & Febriyanto, E. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Anak Tuna Grahita. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–23.
- Saputra, V. H., & Pasha, D. (2021). Comics as Learning Medium During the Covid-19 Pandemic. *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, 4, 330–334.
- Saputra, V. H., & Permata, P. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang. *WACANA AKADEMIKA: Majalah*

*Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 116–125.

- Setiawansyah, S., Sulistiani, H., & Saputra, V. H. (2020). Penerapan Codeigniter Dalam Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Di SMK 7 Bandar Lampung. *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 89–95.
- Sugama Maskar, V. H. S. (n.d.). *Pengaruh Penghasilan & Pendidikan Orang Tua Serta Nilai UN Terhadap Kecenderungan Melanjutkan Kuliah*.
- Ulfa, M. (2019). Strategi Pre-View, Question, Read, Reflect, Recite, Review (Pq4r) Pada Pemahaman Konsep Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 48–55.
- Ulfa, M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) dengan Pendekatan Saintifik ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 345–353.
- Ulfa, M., Mardiyana, M., & Saputro, D. R. S. (2016). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Thinking Aloud Pairs Problem Solving (Tapps) Dan Teams Assisted Individualization (Tai) Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Operasi Aljabar Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(2).
- Ulfa, M., & Puspaningtyas, N. D. (2020). The Effectiveness of Blended Learning Using A Learning System in Network (SPADA) in Understanding of Mathem. *Matematika Dan Pembelajaran*, 8(1), 47–60.
- Utami, Y. P., & Dewi, P. S. (2020). Model Pembelajaran Interaktif SPLDV dengan Aplikasi Rumah Belajar. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 24–31.
- Utami, Y. P., & Ulfa, M. (2021). Pemahaman Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Perkuliahan Daring Filsafat dan Sejarah Matematika. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 3(2), 82–89.
- Wulantina, E., & Maskar, S. (2019). PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS LAMPUNGNESE ETNOMATEMATICS PADA MATERI BANGUN DATAR. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Lampung Tahun*, 793.