

Sosialisasi Ketahanan Pangan Lokal melalui Project Based Learning Berbasis Kimia Pangan pada Siswa SMA Al Falah Ketintang Surabaya

**Galuh Clarisa¹⁾, Yanti Mulyasari²⁾, Shonya Elvana Ni'matul Khusna³⁾, Fissilmi Kaaffah⁴⁾,
Mirwa Adiprahara Anggarani⁵⁾**

^{1,2,3,4,5)}Universitas Negeri Surabaya

¹⁾galuh.22072@mhs.unesa.ac.id ²⁾yanti.22077@mhs.unesa.ac.id,

³⁾shonya.22095@mhs.unesa.ac.id, ⁴⁾fissilmi.22096@mhs.unesa.ac.id,

⁵⁾mirwaanggarani@unesa.ac.id

Abstrak. Ketahanan pangan lokal merupakan isu strategis yang perlu diperkenalkan kepada generasi muda melalui kegiatan edukatif yang kontekstual. Namun, pemahaman siswa sekolah menengah terhadap konsep ketahanan pangan lokal dan pemanfaatan bahan pangan lokal masih relatif terbatas. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi ketahanan pangan lokal kepada siswa SMA melalui penerapan *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kimia pangan dengan memanfaatkan ubi ungu sebagai bahan pangan lokal. Sasaran kegiatan adalah siswa kelas X-B SMA Al Falah Ketintang Surabaya. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi pemberian pretest, penyampaian materi ketahanan pangan dan kimia pangan, pelaksanaan proyek pengenalan serta pengolahan produk berbasis ubi ungu, dan evaluasi kegiatan melalui posttest serta angket respons siswa. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa yang ditunjukkan oleh kenaikan nilai rata-rata dari 86,09 pada pretest menjadi 98,84 pada posttest dengan nilai N-gain sebesar 0,917 (kategori tinggi). Selain itu, hasil angket menunjukkan respons siswa yang sangat positif dengan persentase sebesar 90,98% (kategori sangat baik). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan edukasi ketahanan pangan lokal melalui *Project Based Learning* berbasis kimia pangan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa serta menumbuhkan kesadaran terhadap pemanfaatan bahan pangan lokal. Kegiatan ini berpotensi menjadi model edukasi kontekstual yang dapat diterapkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan sekolah.

Kata kunci: Sosialisasi, *Project Based Learning*, Kimia Pangan, Ketahanan Pangan Lokal, Ubi Ungu

Abstract. The issue of local food security is a strategic issue that needs to be introduced to the younger generation through contextual educational activities. However, high school students' understanding of the concept of local food security and the use of local food ingredients is still relatively limited. This community service activity aims to provide education on local food security to high school students through the application of Project Based Learning (PjBL) based on food chemistry by utilizing purple sweet potatoes as a local food ingredient. The target of this activity is class X-B students of Al Falah Ketintang High School in Surabaya. The methods used in this activity included administering a pretest, delivering material on food security and food chemistry, implementing a project to introduce and process purple sweet potato-based products, and evaluating the activity through a posttest and student response

questionnaire. The evaluation results showed an increase in student understanding, as indicated by an increase in the average score from 86.09 on the pretest to 98.84 on the posttest, with an N-gain value of 0.917 (high category). In addition, the survey results showed a very positive response from students, with a percentage of 90.98% (excellent category). These results indicate that local food security education activities through food chemistry-based Project Based Learning are effective in improving students' understanding and raising awareness of the use of local food ingredients. This activity has the potential to become a contextual education model that can be applied in community service activities in the school environment.

Keywords: Socialization, Project Based Learning, Food Chemistry, Local Food Security, Purple Sweet Potato

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan aspek fundamental dalam pembangunan nasional karena berkaitan dengan ketersediaan, keterjangkauan, kualitas gizi, dan keamanan pangan bagi masyarakat secara berkelanjutan. Ketahanan pangan yang kuat dapat menunjang pembangunan sosial dan ekonomi, mencegah kerawanan pangan, serta meningkatkan kesehatan masyarakat¹. Upaya ketahanan pangan di Indonesia menghadapi berbagai tantangan seperti peningkatan jumlah penduduk, perubahan iklim, dan alih fungsi lahan, sehingga diperlukan strategi pemanfaatan sumber daya lokal secara optimal².

Salah satu strategi penting dalam memperkuat ketahanan pangan adalah diversifikasi pangan berbasis bahan pangan lokal. Ubi jalar, khususnya ubi ungu (*Ipomoea batatas L.*), merupakan komoditas potensial karena kandungan karbohidrat kompleks, serat, mineral, antioksidan, serta kemampuan tumbuh pada berbagai jenis tanah³. Kandungan antosianin yang tinggi dalam ubi ungu berperan sebagai senyawa bioaktif yang bermanfaat untuk mencegah penyakit degeneratif dan sebagai pewarna alami⁴. Pemanfaatan ubi ungu sebagai pangan lokal tidak hanya mendukung diversifikasi konsumsi masyarakat, tetapi juga mendorong peningkatan nilai tambah produk melalui inovasi olahan pangan seperti tepung

¹ Rumawas, V. V. (2021). Kebijakan ketahanan pangan nasional: Tantangan dan strategi. *Jurnal Governance*, 5(1), 15–28.

² Basundoro, M., & Sulaeman, M. (2020). Tantangan dan peluang ketahanan pangan di Indonesia. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 8(1), 23–38.

³ Ginting, E. (2014). Ubijalar sebagai bahan diversifikasi pangan lokal. *Jurnal Pangan*.

⁴ Sari, K. (2022). Ubi jalar dan manfaatnya sebagai pangan sumber energi dan antioksidan. *Jurnal Teknologi Pangan*.

ubi, keripik, puding, dan makanan ringan berbasis umbi⁵. Pengolahan pangan lokal berbasis ubi ungu dapat memperkuat ketahanan pangan keluarga dan komunitas, sekaligus memberikan peluang ekonomi bagi pelaku usaha mikro di daerah⁶.

Dalam konteks pendidikan sekolah menengah, penerapan *Project Based Learning* terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, serta motivasi belajar siswa⁷. PjBL juga sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 dan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual, berpusat pada siswa, dan berbasis masalah nyata. Pada pembelajaran kimia pangan, PjBL dapat diterapkan melalui proyek pengolahan pangan lokal yang mengaitkan konsep kimia dengan aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari⁸. Namun, implementasi *Project Based Learning* yang secara spesifik mengintegrasikan kimia pangan dengan isu ketahanan pangan lokal, khususnya melalui pemanfaatan ubi ungu, masih relatif terbatas. Padahal, pendekatan ini berpotensi tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep kimia, tetapi juga memperkuat literasi pangan lokal serta kesadaran siswa terhadap pemanfaatan sumber daya pangan di lingkungan sekitarnya⁹.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi ketahanan pangan lokal melalui *Project Based Learning* berbasis kimia pangan dengan pemanfaatan ubi ungu pada siswa SMA Al Falah Ketintang Surabaya. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai ketahanan pangan lokal, memperkenalkan potensi ubi ungu sebagai bahan pangan alternatif, serta menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pemanfaatan bahan pangan lokal sebagai bagian dari upaya penguatan ketahanan pangan di masyarakat.

⁵ Oktaviasari, D. I. (2024). Peningkatan ketahanan pangan keluarga melalui inovasi snackbar ubi jalar ungu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–10.

⁶ Lutfi, A. (2021). Peningkatan ketahanan pangan keluarga melalui inovasi produk ubi jalar ungu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*

⁷ Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. Autodesk Foundation.

⁸ Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39–43.

⁹ Putri, A. A. S. (2022). Potensi umbi-umbian lokal untuk mendukung ketahanan pangan keluarga. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 14(1), 12–21.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi, Waktu dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan berlangsung di SMA Al Falah Ketintang Surabaya, pada bulan November 2025. Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah siswa kelas X-B SMA Al Falah Ketintang Surabaya.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan koordinasi dengan pihak sekolah terkait perizinan dan teknis pelaksanaan kegiatan. Selain itu, dilakukan penyusunan materi sosialisasi yang mencakup konsep ketahanan pangan lokal, pengenalan kimia pangan, kandungan gizi dan senyawa bioaktif ubi ungu, serta perancangan aktivitas *Project Based Learning*. Instrumen evaluasi berupa soal *pretest posttest* dan angket respons siswa.

2. Tahap Pelaksanaan Sosialisasi

Tahap pelaksanaan diawali dengan pemberian *pretest* kepada siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman awal terkait ketahanan pangan lokal dan pemanfaatan bahan pangan lokal. Selanjutnya, dilakukan penyampaian materi sosialisasi mengenai ketahanan pangan lokal dan kimia pangan secara interaktif. Kegiatan dilanjutkan dengan penerapan *Project Based Learning* (PjBL), di mana siswa dilibatkan secara aktif dalam proyek pengenalan dan pengolahan produk berbasis ubi ungu. Melalui kegiatan proyek ini, siswa diajak untuk mengamati, mendiskusikan, dan menganalisis potensi ubi ungu sebagai bahan pangan lokal serta mengaitkannya dengan konsep kimia pangan.

3. Tahap Evaluasi Kegiatan

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui keberhasilan kegiatan sosialisasi. Evaluasi dilakukan melalui pemberian *posttest* kepada siswa untuk mengukur peningkatan pemahaman setelah kegiatan berlangsung. Selain itu, angket respons siswa digunakan untuk mengetahui persepsi siswa terhadap pelaksanaan kegiatan, meliputi aspek kemenarikan materi, kejelasan penyampaian, manfaat kegiatan, dan keterlibatan siswa selama sosialisasi.

Teknik Analisis Data

Data dari hasil pretest dan posttes dianalisis menggunakan N-gain untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta setelah sosialisasi. Rumus perhitungan N-gain sebagai berikut:

$$N - \text{gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}} \times 100\%$$

Sosialisasi dianggap efektif apabila nilai N-gain $\geq 0,3$ dengan kategori sedang atau tinggi.

Table 1. Kriteria N-gain

Nilai	Kriteria
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

10

Hasil persentase respon siswa yang diperoleh dinyatakan menunjang kepraktisan sosialisasi apabila mendapatkan persentase $\geq 61\%$ dengan kategori baik hingga sangat baik, sesuai dengan kriteria pada tabel berikut ini.

Table 2. Kriteria Interpretasi Skor Respon Siswa

Percentase (%)	Kriteria
0-20	Tidak baik
21-40	Kurang baik
41-60	Cukup baik
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

11

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk sosialisasi ketahanan pangan lokal melalui *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kimia pangan telah dilaksanakan dengan melibatkan siswa kelas X-B SMA Al Falah Ketintang Surabaya.

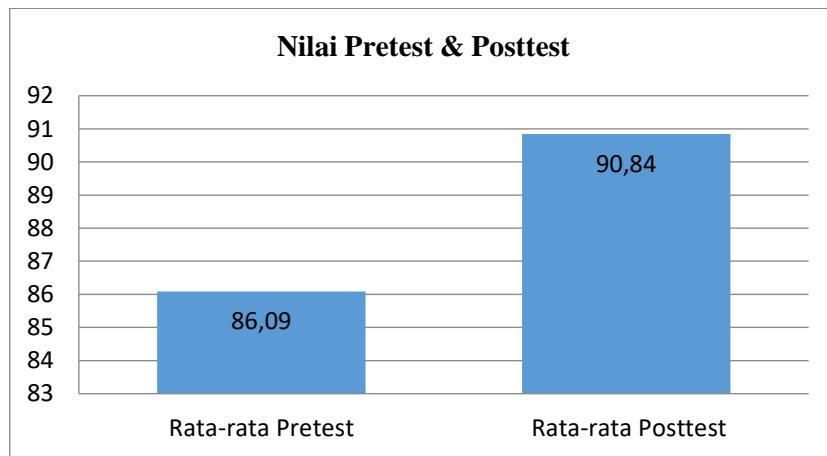
¹⁰ Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74.

¹¹ Riduwan. (2015). *Belajar mudah penelitian untuk guru, karyawan dan peneliti pemula*. Alfabeta



Gambar 3.1: Kegiatan sosialisasi di SMA Al Falah Ketintang Surabaya

Kegiatan berlangsung secara interaktif dan partisipatif, di mana siswa tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga terlibat langsung dalam kegiatan proyek pengenalan dan pengolahan produk berbasis ubi ungu.



Grafik 3.1: Nilai Pretest & Posttest

Berdasarkan grafik tersebut dapat dilihat bahwa selisih peningkatan rata-rata sebesar 12,75 poin menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan siswa yang signifikan sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi. Berdasarkan perhitungan N-gain, diperoleh nilai sebesar 0,917, termasuk dalam kategori tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa sosialisasi yang dilakukan sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa. Menurut Hake (1998), kategori nilai N-gain yang tinggi ini mengindikasikan bahwa penerapan model PjBL berbasis kimia pangan sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan proyek yang bersifat kontekstual dan aplikatif. Peningkatan pemahaman ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu membantu siswa mengaitkan konsep ketahanan pangan lokal dengan aplikasi nyata

melalui pemanfaatan ubi ungu. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan sosialisasi yang dikombinasikan dengan *Project Based Learning* mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam dan bermakna.

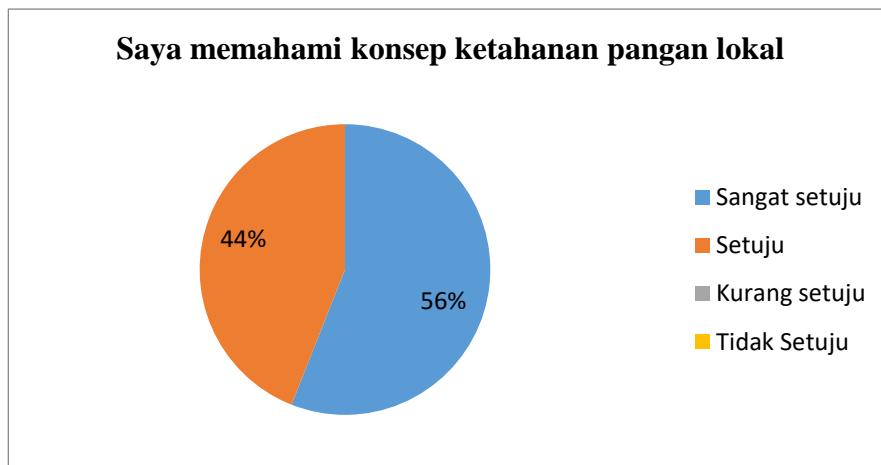


Diagram 3.1: Respon peserta mengenai pemahaman konsep ketahanan pangan lokal
Peningkatan pemahaman siswa yang signifikan menunjukkan bahwa sosialisasi berbasis *Project Based Learning* memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep ketahanan pangan lokal. Melalui kegiatan proyek, siswa tidak hanya memperoleh informasi mengenai ketahanan pangan secara konseptual, tetapi juga memahami penerapannya melalui pemanfaatan ubi ungu sebagai bahan pangan lokal. Hal ini sejalan dengan pendapat Hake (1998) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif peserta didik cenderung menghasilkan peningkatan pemahaman yang lebih tinggi.



Diagram 3.2: Respon peserta mengenai peningkatan pemahaman materi ketahanan pangan

Diagram respons siswa menunjukkan bahwa 56% responden menyatakan “sangat setuju” dan 44% menyatakan “setuju” terhadap pernyataan bahwa kegiatan sosialisasi membantu meningkatkan pemahaman konsep ketahanan pangan lokal. Tidak terdapat respon negatif dari peserta. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan sosialisasi yang digunakan mampu diterima dengan baik oleh siswa dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, pada aspek peningkatan wawasan mengenai pemanfaatan bahan pangan lokal, sebanyak 92% siswa menyatakan “sangat setuju” dan 8% menyatakan “setuju”. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga memperluas wawasan siswa mengenai potensi bahan pangan lokal sebagai alternatif pangan yang bergizi dan bernilai ekonomis.

Kesan & Pesan
25 jawaban
SERUU
Acaranya asyik, nggak ngebosennin dan pematerinya ramah
Pemateri menjelaskan dengan jelas dan komunikatif sehingga suasana tidak membosankan.
Saya jadi tahu kalau ubi ungu bisa diolah jadi banyak makanan
Materi yang disampaikan dapat memotivasi
acara sangat seru dan bermanfaat
Sangat seru
Demo produk olahan ubi ungu sangat menarik perhatian.
Informasi tentang nilai gizi ubi ungu membuat peserta lebih sadar pentingnya konsumsi pangan lokal.

Gambar 3.2: Kesan dan pesan peserta kegiatan sosialisasi

Kesan dan pesan yang disampaikan siswa menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi memberikan pengalaman belajar yang positif. Siswa menilai kegiatan sebagai “menarik”, “bermanfaat”, “tidak membosankan”, serta “memberikan pengetahuan baru”.

Demonstrasi produk olahan ubi ungu menjadi salah satu bagian kegiatan yang paling diminati oleh siswa, karena memberikan gambaran nyata mengenai pemanfaatan bahan pangan lokal dalam kehidupan sehari-hari. Dampak kegiatan ini menunjukkan bahwa sosialisasi ketahanan pangan lokal melalui pendekatan Project Based Learning berbasis kimia pangan mampu meningkatkan pemahaman, minat, dan kesadaran siswa terhadap pentingnya pemanfaatan bahan pangan lokal.



Gambar 3.3: Pengenalan pangan lokal

Hasil ini sejalan dengan penelitian pengabdian yang dilakukan oleh Oktaviasari (2024) yang menyatakan bahwa kegiatan edukasi dan praktik pengolahan pangan lokal dapat meningkatkan minat serta kesadaran masyarakat, termasuk generasi muda, terhadap konsumsi pangan berbasis bahan lokal. Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuan yang diharapkan. Pendekatan sosialisasi yang dikemas secara interaktif melalui *Project Based Learning* terbukti efektif dalam menyampaikan konsep ketahanan pangan lokal serta memperkuat literasi pangan siswa di lingkungan sekolah.

SIMPULAN

Kegiatan sosialisasi ketahanan pangan lokal melalui *Project Based Learning* (PjBL) berbasis kimia pangan di SMA Al Falah Ketintang Surabaya berjalan dengan baik dan efektif. Kegiatan interaktif ini meningkatkan pemahaman siswa tentang ketahanan pangan lokal dan pemanfaatan ubi ungu sebagai pangan bergizi, ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata dari 86,09 (pretest) menjadi 98,84 (posttest) dengan N-gain 0,917 (kategori tinggi). Respons siswa juga sangat positif dengan persentase 90,98%.

Melalui proyek pengenalan dan pengolahan ubi ungu, siswa memperoleh pengalaman belajar bermakna serta mampu mengaitkan konsep kimia pangan dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman kognitif, tetapi juga menumbuhkan kesadaran dan minat siswa terhadap pangan lokal, sehingga berpotensi dikembangkan dan diterapkan secara berkelanjutan di sekolah.

SARAN

Kegiatan sosialisasi ketahanan pangan lokal melalui *Project Based Learning* berbasis kimia pangan diharapkan dapat dilaksanakan secara berkelanjutan dan diperluas pada sasaran yang lebih luas. Selain itu, pengembangan kegiatan dengan memanfaatkan beragam bahan pangan lokal lain serta durasi pelaksanaan yang lebih panjang disarankan agar dampak kegiatan terhadap peningkatan literasi pangan lokal semakin optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SMA Al Falah Ketintang Surabaya yang telah memberikan izin dan dukungan selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh siswa kelas X-B yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan sosialisasi ketahanan pangan lokal melalui *Project Based Learning* berbasis kimia pangan. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya, atas dukungan fasilitas dan pendampingan yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga hasil kegiatan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi kontribusi positif dalam upaya penguatan literasi pangan lokal di lingkungan sekolah dan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Basundoro, M., & Sulaeman, M. (2020). Tantangan dan peluang ketahanan pangan di Indonesia. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 8(1), 23–38.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39–43.
- Ginting, E. (2014). Ubijalar sebagai bahan diversifikasi pangan lokal. *Jurnal Pangan*.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Lutfi, A. (2021). Peningkatan ketahanan pangan keluarga melalui inovasi produk ubi jalar ungu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Oktaviasari, D. I. (2024). Peningkatan ketahanan pangan keluarga melalui inovasi snackbar ubi jalar ungu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–10.
- Putri, A. A. S. (2022). Potensi umbi-umbian lokal untuk mendukung ketahanan pangan keluarga. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 14(1), 12–21.
- Riduwan. (2015). *Belajar mudah penelitian untuk guru, karyawan dan peneliti pemula*. Alfabeta.
- Rumawas, V. V. (2021). Kebijakan ketahanan pangan nasional: Tantangan dan strategi. *Jurnal Governance*, 5(1), 15–28.
- Sari, K. (2022). Ubi jalar dan manfaatnya sebagai pangan sumber energi dan antioksidan. *Jurnal Teknologi Pangan*.
- Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. Autodesk Foundation.