

**PENDAMPINGAN KELOMPOK TANI DALAM PENGEMBANGAN PANGAN LOKAL KAYA PROTEIN *BINTO' TOENG* (*CAJANUS CAJAN*) POTENSIAL PENCEGAHAN STUNTING DI KECAMATAN TOMPOBULU KABUPATEN GOWA**

***ACCOMPANIMENT OF FARMERS' GROUP IN THE DEVELOPMENT OF PROTEIN RICH LOCAL FOOD *BINTO' TOENG* (*CAJANUS CAJAN*) POTENTIAL STUNTING PREVENTION IN TOMPOBULU DISTRICT, GOWA REGENCY***

**Azriful<sup>1)</sup>, Nurkhalis A. Ghaffar<sup>2)</sup>, Rini Jusriani<sup>3)</sup>,  
Fatmawaty Mallapiang<sup>4)</sup>, Nildawati<sup>5)</sup>**

<sup>1,2,3,4,5)</sup>Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

azriful@uin-alauddin.ac.id<sup>1)</sup>, nurkhalisghaffar@yahoo.com<sup>2)</sup>, rinijusriani@ymail.com<sup>3)</sup>,  
fatmawaty.mallapiang@uin-alauddin.ac.id<sup>4)</sup>, nildawatihmad@uin-alauddin.ac.id<sup>5)</sup>

**Abstrak**

Pengembangan pangan lokal sangat penting untuk meningkatkan ketahanan pangan masyarakat. Pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dalam pengolahan pangan lokal kaya protein *binto' toeng* (*cajanus cajan*) potensial pencegahan stunting di Desa Rappoala Kecamatan Tompobulu Kabupaten Gowa berbasis pendampingan kelompok tani. Pengabdian dilakukan melalui tahapan pembuatan tepung *binto' toeng*, tahapan persiapan pelatihan, dan tahapan pelatihan pembuatan produk berupa putu *binto' toeng*. Tahapan pembuatan tepung dimulai dengan perendaman *binto' toeng* selama 24 jam. Selanjutnya *binto' toeng* dikukus selama ±15 menggunakan presto. Kemudian *binto' toeng* ditiriskan dan dijemur di bawah sinar matahari. *Binto' toeng* digiling hingga halus kemudian diayak. Tahapan persiapan pelatihan dilakukan dengan menyiapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat putu *binto' toeng*. Pelatihan ini diikuti oleh 10 petani wanita yang tergabung dalam kelompok tani desa Rappoala. Hasil kegiatan menunjukkan antusiasme masyarakat untuk mengetahui cara penepungan *binto' toeng* dan potensinya dijadikan produk berupa kue. Minat masyarakat terkait penggunaan *binto' toeng* untuk dibuat menjadi produk kue menjadi meningkat dengan adanya pelatihan pembuatan tepung dan pembuatan produk.

**Kata Kunci** : *Binto Toeng*, Stunting, Pangan lokal, Petani Wanita

**Abstract**

*Local food development is very important to improve community food security. This service aims to empower the community in processing local food rich in binto 'toeng (cajanus cajan) protein, the potential for preventing stunting in The Village of Rappoala, Tompobulu Sub-district, Gowa District based on farmer group mentoring. Method. The service was carried out through the stages of making binto 'toeng flour, the training preparation stage, and the training*

*stages of making the product in the form of putu binto' toeng. The stages of making flour begin with soaking the binto 'toeng for 24 hours. Then binto 'toeng is steamed for ± 15 using presto. Then binto 'toeng is drained and dried in the sun. Binto 'toeng is ground until smooth then sifted. The training preparation stage is carried out by preparing all the tools and materials needed to make putu binto 'toeng. This Training was attended by 10 female farmers who are members of Rappoala village farmer group. The results of the activity show the enthusiasm of the community to find out how the binto 'toeng is used and its potential to be used as a cake product. Public interest in using binto 'toeng to be made into cake products has increased with training in flour manufacturing and product manufacturing.*

**Keywords:** *Binto' Toeng, Stunting, Local food, Female Farmer*

**How to Cite:** Azriful, Ghaffar, N. A, Jusriani, R, Mallapiang, F & Nildawati. (2022). Pendampingan Kelompok Tani dalam Pengembangan Pangan Lokal Kaya Protein *Binto' toeng* (*Cajanus cajan*) Potensial Pencegahan Stunting di Kecamatan Tompobulu Kabupaten Gowa. *KHIDMAH: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 30-42.

---

## PENDAHULUAN

Pengembangan pangan lokal sangat penting untuk meningkatkan ketahanan pangan masyarakat. Pengembangan pangan lokal khususnya kacang-kacangan lokal sangat diperlukan dan potensial untuk dikembangkan (Pujiati & Cicilia, 2016). Salah satu kacang-kacangan di Indonesia yang belum begitu banyak dimanfaatkan sebagai sumber pangan adalah *Cajanus cajan* (Ariviani, Affandi, Listyaningsih, & Handajani, 2018). Di Indonesia, salah satu sentra pertanaman *Cajanus cajan* berada di Sulawesi Selatan (Pujiati & Cicilia, 2016).

Gerakan *back to nature* juga memberikan perhatian pada pendayagunaan bahan pangan lokal yang potensial, termasuk bahan pangan yang selama ini sudah sering dikonsumsi maupun yang masih belum tersentuh karena manfaat yang masih belum terjamah. Pemantapan ketahanan pangan mempunyai peran strategis dalam pembangunan nasional karena akses terhadap pangan dengan gizi yang cukup merupakan hak asasi manusia, kualitas pangan dan gizi yang dikonsumsi merupakan penentu bagi pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu, diperlukan ketersediaan pangan yang cukup, aman, bermutu, bergizi dan beragam dengan harga yang terjangkau masyarakat dan diutamakan berasal dari pangan lokal.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti, *binto' toeng* merupakan salah satu pangan lokal yang cukup berlimpah produksinya di desa Rappoala, kecamatan Tompobulu, kabupaten Gowa. Kelimpahan makanan di suatu daerah mampu menyumbang tingkat asupan pada daerah tersebut karena berhubungan dengan aspek ekonomi, yakni harga yang terjangkau sehingga

memungkinkan untuk membeli meskipun keadaan perekonomian tidak begitu bagus. Selain itu, kebiasaan masyarakat setempat dalam mengkonsumsi makanan lokal tersebut akan semakin mempermudah dalam hal intervensi.

Masyarakat di desa Rappoala lebih mengenal *Cajanus cajan* dengan sebutan *binto' toeng*. *Binto' toeng* mengandung protein, karbohidrat, lemak, dan vitamin yang cukup tinggi. Tanaman *binto' toeng* sangat mudah tumbuh dan produksinya juga melimpah. *Binto' toeng* memiliki kandungan nutrisi yang hampir sama dengan kacang hijau. Kandungan energi pada kacang hijau adalah 345 kkal/100 gram sedangkan pada *binto' toeng* adalah 336 kkal/100 gram. *Binto' toeng* mengandung protein sebesar 20,7/100 gram, lemak sebesar 1,4/100 gram, dan kandungan karbohidrat sebesar 62/100 g (Syed & Wu, 2018). Beberapa literatur juga menunjukkan bahwa *binto' toeng* dapat diolah menjadi tepung yang dapat dijadikan aplikasi dalam bahan makanan (Adebayo-Oyetero et al., 2019; Ohizua et al., 2017; Sharma, Singh, & Singh, 2019). Selain itu, tingkat akseptabilitas cenderung meningkat dengan peningkatan konsentrasi tepung *binto' toeng*. Tingginya kandungan protein pada *binto' toeng* dapat dijadikan sebagai *suplemen* protein untuk meningkatkan kandungan protein pada produk makanan biasa yang menjadikannya menjadi produk bergizi tinggi (Osungbade, Gbadamosi, & Adiamo, 2016) dengan harga yang murah (Sharma et al., 2019). Syed and Wu (2018) melaporkan bahwa *binto' toeng* memiliki manfaat yang besar dalam menjaga kesehatan dan dapat dikembangkan sebagai *suplemen* makanan baru atau makanan fungsional.

*Binto' toeng* (*Cajanus cajan*) juga kaya anti-oksidan yang dapat memberikan ragam manfaat bagi kesehatan (Rani, Yadav, Poswal, & Deen, 2019). Devi, Premalatha, and Kayathri (2016) melaporkan bahwa jumlah konten fenolik dari ekstrak etanol biji *binto' toeng* yakni sebanyak 57,20 mg/GAE dibandingkan pada daun (55,03 mg/GAE) dan akarnya (50,95 mg /GAE). Senyawa fenolik ini memiliki sifat redoks yang memungkinkan untuk bertindak sebagai antioksidan (Mahitha et al., 2015). Begitu pula dengan flavonoid yang ditemukan banyak dalam ekstrak biji *binto' toeng* (49,43 mgQE/g) dibandingkan pada daun (36,17 mgQE/g) dan akar 48,32 mgQE). Hal yang sama juga telah diungkapkan oleh Jahagir and Raisakanum (2015) yang melaporkan bahwa biji *Cajanus cajan* memiliki kapasitas antioksidan yang tinggi.

*Binto' toeng* (*Cajanus cajan*) merupakan salah satu pangan lokal yang cukup berlimpah produksinya di desa Rappoala. Namun, ketidakpopuleran tanaman ini membuat tingkat produksinya tidak termasuk dalam potensi pengembangan pertanian di desa Rappoala. Padahal kandungan nutrisinya dapat digunakan dalam memenuhi kebutuhan gizi, serta mencegah dan mengatasi berbagai macam masalah kesehatan (Abioye, 2018; Sharma et al., 2019). Pada masyarakat

Rappoala, *binto' toeng* biasanya dimasak menjadi sayur untuk pendamping makanan pokok sehari-hari. Tingkat produksi *binto' toeng* sangat bergantung pada musim. Sehingga jika musimnya tiba, mayoritas masyarakat akan mengonsumsinya setiap hari dalam bentuk lauk sayur karena jika disimpan dalam waktu lama maka *binto' toeng* akan rusak. Bentuk penyajian tunggal yang monoton ini sangat potensial untuk dibuat dan dimodifikasi dalam berbagai bentuk penyajian yang lebih menarik dan beragam sehingga tingkat konsumsinya pun meningkat. Selain itu, mengubah bentuk biji *binto' toeng* menjadi tepung (Chinomso, Chidi, & Kelechi, 2017; Ishaya & Aletor, 2019; Saswini, 2015) juga akan memperpanjang waktu penyimpanan hasil produksi *binto' toeng*. Selain daya simpan yang lebih panjang, tepung *binto' toeng* juga siap pakai ketika akan diolah dalam berbagai jenis kue (Saswini, 2015).

Pada program ini dilakukan penyuluhan dan pelatihan pengembangan hasil pertanian *binto' toeng* pada komunitas petani wanita menjadi bentuk kue dengan konsep tradisional yang kaya kandungan gizi, kaya manfaat serta bernilai ekonomis karena dapat dikemas dalam bentuk kue kemasan dan menjadi ikon oleh-oleh khas dari daerah Rappoala. Dengan diimplementasikannya program ini, maka pangan lokal *binto' toeng* tidak lagi hanya dapat disajikan dalam bentuk lauk sayur saja, tapi lebih pada berbagai jenis produk kue.

Program ini sangat mendukung pencapaian pembangunan ekonomi nasional Pemerintah RI pada Program Peningkatan Diversifikasi dan Ketahanan Pangan Masyarakat. Selain itu, program ini juga akan sangat membantu dalam program SDGs (*Sustainable Development Goals*) khususnya pada pilar pembangunan lingkungan hidup dan pilar pembangunan ekonomi. Program ini dapat dijadikan strategi dalam penghapusan kemiskinan melalui penguatan asset pangan lokal, dan peningkatan produksi sumber pangan protein, sehingga kualitas konsumsi pangan dan gizi masyarakat meningkat yang berimplikasi terhadap peningkatan kesejahteraan penduduk di segala usia.

Prospek keberlanjutan dari program ini dilakukan melalui kerja sama para petani wanita yang diberikan penyuluhan tentang gizi masyarakat, pelatihan pengembangan pangan lokal *binto' toeng*, dan penyuluhan. Sehubungan dengan uraian di atas, maka penulis ingin melakukan pendampingan kelompok tani dalam pengembangan pangan lokal kaya protein *binto' toeng* (*Cajanus cajan*) potensial pencegahan stunting di Desa Rappoala Kecamatan Tompobulu Kabupaten Gowa.

## **METODE PENGABDIAN**

Pelaksanaan kegiatan ini dibagi menjadi dua, yaitu tahap pembuatan tepung *binto' toeng*, persiapan pelatihan, dan tahap penyuluhan kesehatan dan pelatihan pembuatan produk *binto' toeng*.

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, akan dilakukan pemenuhan kebutuhan administrasi serta konsolidasi dengan pihak lembaga stimulan.

- 1) *Focus Group Discussion* (FGD) yang akan membahas program pendampingan komunitas yang akan dilakukan.
- 2) Uji coba resep produk yang akan diberikan dalam pelatihan pembuatan produk.
- 3) Mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan selama proses produksi dan masa pendampingan.

b. Tahap Persiapan Pelatihan

Melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan para eserta dan *stake holder* untuk menentukan produk yang akan dibuat.

c. Tahap Penyuluhan Kesehatan dan Pelatihan Pembuatan Produk *Binto' Toeng*

Pada tahap ini dilakukan penyuluhan kesehatan dan pelatihan pembuatan produk putu pengembangan pangan lokal kaya protein *binto' toeng* (*cajanus cajan*) potensial pencegahan stunting.

## HASIL DAN DISKUSI

### 1. Pembuatan Tepung *Binto' toeng*

Biji kacang-kacangan mengandung antinutritional faktor-faktor seperti inhibitor enzim, phytates, oksalat, saponin dan senyawa polifenol, yang semuanya membatasi pemanfaatannya. Zat anti-nutrisi ini harus di nonaktif sebelum mereka dapat dengan aman dikonsumsi. Beberapa teknik pengolahan dalam negeri yang sederhana dan murah, seperti perendaman, tunas, perkecambahan dan memasak, yang umumnya digunakan untuk kacang-kacangan (Saswini, 2015).

*Blanching* adalah pemanasan kacang-kacangan untuk jangka waktu singkat waktu dengan baik uap atau air selama 1,5-5 menit pada 77-82 °C. Proses ini merupakan langkah penting untuk inaktivasi enzim. Inaktivasi enzim memungkinkan pelestarian gizi konten, warna, rasa atau tekstur selama proses dan penyimpanan. Hal ini hanya digunakan untuk menghilangkan rasa tidak menyenangkan seperti tanin dan asam fitat. Dalam proses pemanasan beberapa asam amino seperti arginin, asam aspartat, treonin, serin, asam glutamat, glisin, alanin, leusin dan tirosin memiliki konsentrasi meningkat, sedangkan asam amino lainnya tidak. Ini adalah gambaran pembuatan tepung *binto' toeng* (Ishaya & Aletor, 2019).



Gambar 1. Proses Pembuatan Tepung *Bintu' Toeng*

Pembuatan tepung *bintu' toeng* dimulai dengan melakukan perendaman *bintu' toeng* selama 24 jam. Pada proses perendaman ini, konten fitat menurun sebesar 50% hingga sekitar 90%. Asam fitat banyak terkandung pada sereal dan kacang-kacangan. Asam fitat merupakan salah satu zat gizi yang dapat menyebabkan terhambatnya penyerapan zat besi dalam tubuh. Danya kandungan asam fitat pada makanan jenis kacang-kacangan ini yang terkadang mengakibatkan terhambatnya penyerapan kandungan zat besi yang terkandung di dalamnya. Serat pangan sendiri tidak menghambat absorpsi zat besi, efek penghambatan semata-mata disebabkan oleh keberadaan asam fitat (Ohizua et al., 2017). Oleh karena itu, proses perendaman merupakan salah satu metode untuk meningkatkan kualitas pangan *bintu' toeng*. Selain itu, perendaman ini juga membantu untuk melunakkan tekstur *bintu' toeng* cenderung keras, sehingga mudah untuk ditepungkan.

Selanjutnya *bintu' toeng* di kukus selama  $\pm 15$  menit menggunakan presto. Diamkan terlebih dahulu selama  $\pm 15$  menit sebelum membuka tutup presto. Hal ini sebagai upaya menjaga keamanan saat membuka tutup presto dengan tekanan yang besar. Kemudian tiriskan *bintu' toeng* yang telah dikukus hingga kandungan airnya

berkurang. Kandungan air yang tinggi dapat menyebabkan suatu bahan pangan mudah rusak. Untuk mengurangi kadar airnya dapat pula dijemur di bawah sinar matahari. Semakin sedikit kadar airnya, maka akan semakin baik hasil tepung yang dihasilkan. Selain itu, umur simpannya juga akan lebih panjang.

Kemudian *binto' toeng* digiling hingga halus kemudian diayak. Bagian yang lolos pada proses pengayakanlah yang disebut dengan tepung *binto' toeng*. Dalam bentuk tepung, *binto' toeng* menjadi mudah untuk dibuat menjadi berbagai variasi makanan.

## 2. Persiapan Pelatihan

Berdasarkan Focus Group Discussion (FGD) bersama peserta pelatihan dan pihak perangkat desa Rappoala, maka dicapai kesepakatan untuk membuat produk berupa putu. Alasan pemilihan produk ini antara lain :

- a. Mudah dibuat
- b. Membutuhkan waktu yang lebih efisien
- c. Membutuhkan jenis bahan yang lebih sedikit
- d. Tidak membutuhkan proses pemasakan dan alat masak
- e. Model putu cukup familiar bagi masyarakat setempat

Dalam pembuatan putu, dibutuhkan tiga bahan, yaitu tepung *binto' toeng*, kelapa parut, dan gula aren.



**Gula Aren Serut      Tepung *Binto' toeng*      Kelapa Parut**

Gambar 2. Bahan-Bahan yang dibutuhkan dalam Pembuatan Putu *Binto' Toeng*

Tepung *binto' toeng* terlebih dahulu disangrai sekitar  $\pm 15$  menit untuk mendapatkan tekstur yang baik dan aroma yang lebih wangi. Kemudian gula aren diserut agar memudahkan dalam pencampuran semua bahan. Dan kelapa diparut. Kemudian pelatihan pembuatan putu *binto' toeng* siap untuk dilaksanakan.





Gambar 5. Pelatihan Pembuatan Putu *Bintu' toeng*; Proses Pencetakan.



Gambar 6. Putu *Bintu' toeng* Hasil Buatan Peserta Pelatihan



Gambar 7. Menikmati/ Mencoba bersama Putu *Bintu' toeng* Hasil Buatan Peserta Pelatihan



Gambar 8. Berfoto Bersama dan Penutupan Pelatihan

Masalah gizi akan sangat mempengaruhi muncul dan berkembangnya berbagai jenis penyakit pada berbagai usia. Provinsi Sulawesi Selatan masuk dalam 10 besar daerah yang memiliki prevalensi underweight di atas angka prevalensi nasional pada tahun 2013. Prevalensi anak dengan underweight di Sulawesi Selatan terus mengalami peningkatan dari tahun 2007 sebesar 18% menjadi 24% pada tahun 2010 dan meningkat lagi di tahun 2013 menjadi sebesar 25% (Kementrian-Kesehatan-Republik-Indonesia, 2018). Muthalib (2015) melaporkan bahwa sebesar 13,86% kelompok anak Sekolah Dasar menderita gizi kurang di desa Rappoala, kecamatan Tompobulu, kabupaten Gowa. Besaran asupan harian anak Sekolah Dasar bergizi kurang menunjukkan bahwa tingkat asupan kalori berada pada angka rerata 65,73% dari kebutuhan hariannya. Sedangkan untuk kebutuhan proteinnya, rata-rata asupannya hanya sebesar 61,49%. Untuk kebutuhan zat gizi mikro, pada vitamin A sebesar 29,21%, vitamin C sebesar 22,37%, dan zat besi 22,57%. Anak usia sekolah yang mengalami kurang bergizi akan berdampak buruk dalam kemampuan kognitif (Muthalib, 2015).

*Cajanus cajan* menjadi program penanaman pertanian di Guatemala karena dianggap mampu menurunkan angka malnutrisi. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dan kemampuan tanaman ini untuk hidup di daerah kering. Di Indonesia, sentra penanaman *Cajanus cajan* berada di Jawa, Bali, NTB, NTT dan Sulawesi Selatan. Tanaman ini biasanya dibudidayakan secara tumpangsari dengan tanaman jangka pendek lain, seperti jagung, ubikayu dan kacang-kacangan. Tanaman *Cajanus cajan* toleran terhadap kekeringan, tidak mudah rebah dan polongnya tidak mudah pecah, serta adaptif dengan berbagai jenis tanah (Sariatin, 2015). Biji kacang gude dapat digunakan sebagai bahan konsumsi langsung dan bahan substitusi tepung biji-bijian lain. *Cajanus cajan* memiliki kombinasi keunggulan antara lain profil gizi yang optimal, toleransi yang tinggi terhadap stres

lingkungan, produktivitas biomassa yang tinggi, dan berkontribusi besar bagi nutrisi dan kelembaban tanah. Kacang gude kaya akan pati, protein, kalsium, mangan, serat kasar, lemak, dan mineral (Maintang, Hanifa, & Agustin, 2014).

Penggunaan *binto' toeng* dalam hal memperbaiki status gizi anak dengan gizi kurang memberikan efek yang menjanjikan (Sekhon, Grewal, Singh, & Kaur, 2017). Pada daerah ini terdapat salah satu pangan yang kaya akan berbagai jenis zat gizi yang dapat membantu mencegah berbagai macam masalah gizi dan penyakit yaitu *binto' toeng*. Namun konsumsinya selama ini masih tidak dipandang dari tinjauan kesehatan. Program ini dapat memaksimalkan hasil pertanian di kabupaten Gowa dengan model penyajian yang beragam dalam bentuk kue. Sehingga pelaksanaan program ini dapat memberikan pengaruh penting bagi kesehatan masyarakat setempat serta di sisi lain juga dapat menghasilkan produk yang bernilai ekonomis

## **SIMPULAN**

Beberapa hal yang dapat disimpulkan dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah pemahaman masyarakat akan pentingnya asupan gizi bagi kesehatan dapat meningkat dengan dilakukannya penyuluhan gizi dan kesehatan, masyarakat setempat dapat lebih kreatif dengan penggunaan pangan lokal kaya kandungan gizi untuk pemenuhan kebutuhan asupan harian, konsumsi *binto' toeng* yang kaya nutrisi dapat meningkat dengan bertambahnya model penyajian, bukan hanya sekedar sayur saja, serta Minat masyarakat akan penggunaan *binto' toeng* untuk dibuat menjadi produk kue menjadi meningkat dengan adanya pelatihan pembuatan tepung dan pembuatan produk.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Ketua LPPM Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Selain itu kami juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Rappoala beserta jajarannya, Kepala Dusun, dan Ketua RT/RW untuk segala bantuan dan dukungan yang diberikan sejak pengurusan perizinan hingga selesainya pelaksanaan kegiatan. Terima kasih juga kami sampaikan kepada warga Desa Rappoala yang telah meluangkan waktu dan antusiasme yang tinggi sehingga kegiatan ini terlaksana dengan sangat baik. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Ketua LPPM Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Selain itu kami juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Rappoala beserta jajarannya, Kepala Dusun, dan Ketua RT/RW untuk segala bantuan dan dukungan yang diberikan sejak pengurusan perizinan hingga selesainya pelaksanaan kegiatan. Terima kasih juga kami sampaikan kepada warga Desa Rappoala yang telah meluangkan waktu dan antusiasme yang tinggi sehingga kegiatan.

---

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abioye, F. (2018). Potentials of Pigeon Pea-wheat Flour Mixes in Bread Production. *Asian Food Science Journal*, 4(2).
- Adebayo-Oyetoro, A., Ayofemi, S., Adeyeye, O., Olatido, P., Olatunde, O., Adenekan, E., Adenekan, O. (2019). Effect of Co-Fermentation on the Quality Attributes of Weaning Food Produced from Sorghum (*Sorghum bicolor*) and Pigeon Pea (*Cajanus cajan*). *Journal of Culinary Science & Technology*, 17, 118-135. doi: 10.1080/15428052.2017.1405860
- Ariviani, Affandi, Listyaningsih, & Handajani. (2018). The potential of pigeon pea (*Cajanus cajan*) beverage as an anti-diabetic functional drink. *International Symposium on Food and Agro-biodiversity (ISFA)*, 102.
- Chinomso, A. D., Chidi, N. E., & Kelechi, A. J. (2017). Effect of Combined Processing Methods on the Functional and Pasting Properties of Pigeon Pea (*Cajanus Cajan*) Flour. *International Journal of Science and Qualitative Analysis*, 3(3).
- Devi, R., Premalatha, R., & Kayathri, R. (2016). Evaluation of Total Phenols, Total Flavonoids and In vitro Antioxidant Activity in the Ethanolic Leaf, Seed and Root Extract of *Cajanus cajan* (L.) Mill sp. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 10(5), 688-697.
- Ishaya, F., & Aletor, O. (2019). Nutritive Potential and Functional Attributes of Lima Bean (*Phaseolus Lunatus*) and Pigeon Pea (*Cajanus Cajanus*) Protein Isolates. *Journal of Integrative Food Sciences & Nutrition*, 3(1).
- Jahagir, M., & Raisakanum, F. (2015). Antioxidant evolution of Polar and Non Polar Fractions of *Cajanus cajan* Seeds. *J. Med. Plants Res*, 9(6), 193-198.
- Kementrian-Kesehatan-Republik-Indonesia. (2018). Hasil Utama Rischesdas 2018. Jakarta: Kementrian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembang Kesehatan.
- Mahitha, B., Archana, P., Ebrahimzadeh, M., Srikanth, K., Rajinikanth, M., & Ramaswamy, N. (2015). Invitro antioxidant and pharmacognostic studies of leaf extracts of *Cajanus cajan*(L.)Mill sp. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 77, 170-177.
- Maintang, Hanifa, & Agustin. (2014). Potensi Kacang Gude Sebagai Komponen Diversifikasi Pangan *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*.
- Muthalib, C. A. (2015). *Pengembangan Pangan Lokal Kacang Gude (Cajanus Cajan) Sebagai Alternatif PMT-AS dengan Sumber Protein dan Zat Besi dalam Pembuatan Kue Tradisional Baru di Kabupaten Jeneponto*. Tesis. Program Studi Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin Makassar. Makassar.
- Ohizua, E. R., Adeola, A. A., Idowu, M. A., Sobukola, O. P., Afolabi, T. A., Ishola, R. O., . . . Falomo, A. (2017). Nutrient composition, functional, and pasting properties of unripe cooking banana, pigeon pea, and sweetpotato flour blends. *Food science & nutrition*, 5(3), 750-762. doi: 10.1002/fsn3.455

- Osungbade, O. R., Gbadamosi, O. S., & Adiamo, O. Q. (2016). Effects of Cooking and Fermentation on the Chemical Composition, Functional Properties and Protein Digestibility of Sandbox (*Hura Crepitans*) Seeds. *Journal of Food Biochemistry*, 40(6), 754-765. doi: 10.1111/jfbc.12273
- Pujiati, & Cicilia, N. (2016). *Uji Antibakteri Kacang Gude (Cajanus Cajan) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Dan Escherichia Coli*. Surabaya: Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Airlangga.
- Rani, S., Yadav, R., Poswal, G., & Deen, M. K. (2019). Screening of Pigeonpea (*Cajanus cajan* L.) Seeds for Study of their Flavonoids, Total Phenolic Content and Antioxidant Properties. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 28(2).
- Sariatini. (2015). *Analisis Energi Panas pada Pengeringan Biji Gude (Cajanus Cajan (L) Millsp) Sistem Fluidized Bed*. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri. Universitas Negeri Mataram. Mataram. Retrieved from <http://eprints.unram.ac.id/7465/1/artikel%20ilmiah.pdf>
- Saswini, A. U. (2015). *Pengembangan Pangan Lokal Kacang Gude (Cajanus Cajan) Sebagai Alternatif Pmt-As dengan Sumber Protein Dan Zat Besi Dalam Pembuatan Kue Tradisional Baruasa Di Kabupaten Jeneponto*. Unniversitas Hasanuddin. Makassar.
- Sekhon, J., Grewal, S. K., Singh, I., & Kaur, J. (2017). Evaluation of nutritional quality and antioxidant potential of pigeonpea genotypes. *Journal of food science and technology*, 54(11), 3598-3611. doi: 10.1007/s13197-017-2818-y
- Sharma, S., Singh, A., & Singh, B. (2019). Characterization of in vitro antioxidant activity, bioactive components, and nutrient digestibility in pigeon pea (*Cajanus cajan*) as influenced by germination time and temperature. *Journal of Food Biochemistry*, 43(2), e12706. doi: 10.1111/jfbc.12706
- Syed, R., & Wu, Y. (2018). A review article on health benefits of Pigeon pea (*Cajanus cajan* (L.) Millsp). *International Journal of Food and Nutrition Research*, 15(2).