

## Pengaruh Mengunyah Buah Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*) Terhadap Skor Plak Pada Masyarakat Penderita Diabetes Mellitus di Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie

Farrah Shafilla Azhari<sup>1</sup>, Cut Aja Nuraskin<sup>2</sup>

Program Studi D-IV Terapi Gigi, Jurusan Kesehatan Gigi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Aceh Besar, Indonesia<sup>1,2</sup>

\*Email Korespondensi: [farrah.shafilla@icloud.com](mailto:farrah.shafilla@icloud.com)

### Sejarah Artikel:

Diterima 03-08-2026  
Disetujui 08-08-2026  
Diterbitkan 10-08-2026

### ABSTRACT

*Background: People with diabetes mellitus are at risk of increased plaque accumulation due to oral health disorders. Jicama fruit (Pachyrhizus erosus) which is high in fiber and water is thought to help lower plaque scores through the self-cleansing effect. An initial survey on 10 people with diabetes mellitus showed that the plaque scores in 10 people with diabetes were in the bad category. Objective: To determine the effect of chewing Bengali fruit (Pachyrhizus Erosus) on a decrease in plaque scores in people with diabetes mellitus in Simpang Tiga District, Pidie Regency. Methods: Quantitative research with quasi experimental using pretest-posttest non-equivalent control group design was carried out on 05-20 May 2026 on 60 respondents from a population of 107 people selected using purposive sampling technique. Community dental hygiene data is assessed from plaque index (PHP) examination through clinical examination. Data analysis was conducted univariate and bivariate using the Nonparametric Wilcoxon Signed Rank Test. Results: Plaque scores after chewing jicama fruit decreased, with most of the respondents in the medium category (73%), as many as 17% were in the good category, and only 10% were still in the bad category. Test results. Wilcoxon which shows a p-value = 0.000 ( $p < 0.05$ ). Conclusion: Chewing jicama fruit (Pachyrhizus erosus) has a significant effect on reducing plaque scores in people with Diabetes Mellitus. It is hoped that the public can consume jicama fruit as a supporting effort in helping to reduce the accumulation of dental plaque.*

**Keywords :** Jicama Fruit, Plaque Score, PHP Index, Diabetes Mellitus

### ABSTRAK

*Latar Belakang: Penderita diabetes mellitus berisiko mengalami peningkatan akumulasi plak akibat gangguan kesehatan rongga mulut. Buah bengkuang (Pachyrhizus erosus) yang mengandung serat dan air tinggi diduga dapat membantu menurunkan skor plak melalui efek self-cleansing. Survei awal pada 10 Masyarakat penderita diabetes mellitus menunjukkan skor plak pada 10 masyarakat penderita diabetes tersebut berada pada kategori buruk. Tujuan: Mengetahui pengaruh mengunyah buah Bengkuang (Pachyrhizus Erosus) terhap penurunan skor plak pada masyarakat penderita diabetes millitus di Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie. Metode: Penelitian kuantitatif dengan quasi experimental menggunakan pretest-posttest non-equivalent control group design dilaksanakan pada 05-20 Mei 2026 terhadap 60 responden dari populasi 107 orang yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data*

kebersihan gigi masyarakat dinilai dari pemeriksaan indeks plak (PHP) melalui pemeriksaan klinis. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan Nonparametrik Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil: Skor plak sesudah mengunyah buah bengkuang mengalami penurunan, di mana sebagian besar responden berada pada kategori sedang (73%), sebanyak 17% berada pada kategori baik, dan hanya 10% yang masih berada pada kategori buruk. Hasil uji. Wilcoxon yang menunjukkan nilai  $p\text{-value} = 0,000$  ( $p < 0,05$ ). Kesimpulan: Mengunyah buah bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) berpengaruh signifikan terhadap penurunan skor plak pada masyarakat penderita Diabetes Mellitus. Di harapkan masyarakat dapat mengkonsumsi buah bengkuang sebagai upaya pendukung dalam membantu mengurangi penumpukan plak gigi.

**Kata Kunci :** Buah Bengkuang, Skor Plak, Indeks PHP, Diabetes Mellitus

Shafilla Azhari, F. & Nuraskin, C.A. (2026). Pengaruh Mengunyah Buah Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*) Terhadap Skor Plak Pada Masyarakat Penderita Diabetes Mellitus di Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie. Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 2(5), 9510-9517. <https://doi.org/10.63822/2h3yxe40>

## PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut adalah keadaan dimana mulut, gigi dan unsur-unsur yang berhubungan dalam rongga mulut dalam kondisi sehat yang memungkinkan seseorang untuk melakukan fungsi penting seperti makan, bernapas, berbicara dan berinteraksi sosial. Kesehatan gigi dan mulut juga mencakup psikososial seperti kepercayaan diri, kesejahteraan dan kemampuan bersosialisasi dan bekerja tanpa rasa sakit dan tidak nyaman (Kemenkes RI, 2022).

Plak gigi merupakan lapisan biofilm lunak yang melekat pada permukaan gigi dan tersusun atas mikroorganisme, sisa makanan, serta komponen saliva. Plak berperan sebagai faktor etiologi utama terjadinya karies gigi dan penyakit periodontal. Pada penderita diabetes mellitus, pembentukan plak dapat berlangsung lebih cepat akibat meningkatnya kadar glukosa dalam saliva yang mendukung pertumbuhan bakteri patogen (Chapple et al., 2022). Hubungan antara diabetes mellitus dan kesehatan periodontal bersifat dua arah. Penyakit periodontal yang tidak tertangani dapat memperburuk kontrol glikemik, sedangkan diabetes mellitus yang tidak terkontrol dapat memperparah kondisi jaringan periodontal. Oleh karena itu, pengendalian plak gigi menjadi salah satu upaya penting dalam menjaga kesehatan mulut sekaligus mendukung pengendalian diabetes mellitus (Preshaw et al., 2020).

Dari hasil Survei Kesehatan gigi (SKI, 2023) menunjukkan bahwa hanya 11,2 % penduduk Indonesia mendapatkan perawatan gigi, meskipun 56,9% mengakui mengalami masalah Kesehatan gigi dan mulut. Hal ini menyebabkan jumlah karies gigi yang tinggi (82,8 %) dan periodontitis yang tinggi (74,10 %) menunjukkan tingginya masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia. Ikatan Konservasi Gigi Indonesia (2021) melaporkan bahwa pada tahun 2021, sekitar 60% anak-anak mengalami karies gigi. Angka ini mungkin lebih tinggi hingga 90% karena 99% orang Indonesia masih mengonsumsi karbohidrat setiap hari. Hal ini merupakan salah satu penyebab terjadinya karies. Pada tahun 2023 prevalensi umum karies gigi di provinsi Aceh sekitar 36,17 % secara keseluruhan.

Penelitian yang dilakukan (Vitry Damayanthi et al., 2023) mengunyah bengkuang dapat menurunkan indeks kebersihan gigi, dibuktikan sebelum mengunyah buah bengkuang rata-rata plak indeks sedang (82,4%) dan buruk (17,6%), setelah dilakukannya pengunyahan buah bengkuang rata-rata plak indeks turun menjadi, sedang (58,83%) dan baik (41,17%). Turunnya indeks plak tersebut menunjukkan bahwa mengunyah buah bengkuang dapat mengurangi debris indeks secara signifikan. Survei awal pada 10 orang masyarakat penderita diabetes mellitus di Kecamatan Simpang Tiga, Kabupaten Pidie, diperoleh skor plak pada 10 masyarakat penderita diabetes tersebut berada pada kategori buruk.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mengunyah buah Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*) terhadap penurunan skor plak pada masyarakat penderita diabetes mellitus di Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi experiment*. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest non-equivalent control group design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara acak. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie tanggal 05-20 Mei 2026. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat penderita diabetes mellitus di Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie sebanyak 107 orang. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Lemmishow dengan tingkat kesalahan 15%,

diperoleh sampel sebanyak 60 orang, sampel tersebut dibagi menjadi dua kelompok yaitu 30 orang kelompok intervensi dan 30 orang kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling yaitu pengambilan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Instrumen penelitian ini berupa buah buah bengkuang, biskuit, alat diagnosa set, dan kartu status pasien (KSP) Indeks Plak PHP. Hasil pemeriksaan di nilai dengan menggunakan index *Personal Hygiene Performance* (PHP) melalui pemeriksaan klinis dengan dengan kategori sangat baik (0), baik (0,1-1,7), sedang (1,8-3,4), buruk (3,5-5).

Penelitian telah memperoleh persetujuan etik (*ethical approval*) dari Poltekkes Kemenkes Aceh (No: DP.04.03/12.7/266/2026) serta izin penelitian dari pihak Kecamatan dan Desa. Seluruh responden mendapat penjelasan mengenai maksud dan tujuan penelitian serta menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*) sebelum berpartisipasi. Prosedur pemeriksaan plak bersifat non-invasif dan tidak menimbulkan risiko ketidaknyamanan bagi responden.

## HASIL

Penelitian ini melibatkan 60 masyarakat penderita Diabetes Mellitus di Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie sebagai responden. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Masyarakat Penderita Diabetes Mellitus di Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie**

| Umur                     | Frekuensi<br>Kelompok Mengunyah Buah<br>Bengkuang ( <i>Pachyrhizus Erosus</i> ) | Persentase<br>(%) | Frekuensi<br>Kelompok Air<br>Mineral | Persentase<br>(%) |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------|
| 27-37 tahun              | 5                                                                               | 17                | 2                                    | 7                 |
| 38-54 tahun              | 13                                                                              | 43                | 14                                   | 47                |
| 55-56 tahun              | 8                                                                               | 27                | 9                                    | 30                |
| 66-74 tahun              | 4                                                                               | 13                | 5                                    | 16                |
| <b>Total</b>             | <b>30</b>                                                                       | <b>100</b>        | <b>30</b>                            | <b>10</b>         |
| <b>Jenis<br/>Kelamin</b> |                                                                                 |                   |                                      |                   |
| Laki-laki                | 5                                                                               | 17                | 4                                    | 13                |
| Perempuan                | 25                                                                              | 83                | 26                                   | 87                |
| <b>Total</b>             | <b>30</b>                                                                       | <b>100</b>        | <b>30</b>                            | <b>100</b>        |

Tabel 1 pada kelompok mengunyah buah bengkuang, usia yang paling banyak adalah 38 sampai 54 tahun, yaitu 13 orang (43%), sedangkan usia paling sedikit adalah 66 sampai 74 tahun, yaitu sebanyak 4 orang (13%). Pada kelompok air mineral usia yang paling banyak adalah 38 sampai 54 tahun, yaitu 14 orang (47%), sedangkan usia paling sedikit adalah 27 sampai 37 tahun, yaitu 2 orang (7%). Untuk jenis kelamin pada kelompok mengunyah buah bengkuang terdapat 5 orang laki-laki (17%) dan 25 orang perempuan (83%). Sementara pada kelompok air mineral, laki-laki berjumlah 4 orang (13%) dan perempuan berjumlah 26 orang (87%).

**Tabel 2. Distribusi frekuensi skor plak sebelum (Pre-test) dan Sesudah (Post-test) mengunyah buah bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*) pada kelompok**

| No.          |             | Mengunyah Buah Bengkuang ( <i>Pachyrhizus Erosus</i> ) |                |                              |                |
|--------------|-------------|--------------------------------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| Kategori     |             | Sebelum ( <i>Pre-test</i> )                            |                | Sesudah ( <i>Post-test</i> ) |                |
|              |             | Frekuensi                                              | Persentase (%) | Frekuensi                    | Persentase (%) |
| 1.           | Sangat Baik | 0                                                      | 0              | 0                            | 0              |
| 2.           | Baik        | 0                                                      | 0              | 5                            | 17             |
| 3.           | Sedang      | 0                                                      | 0              | 22                           | 73             |
| 4.           | Buruk       | 30                                                     | 100            | 3                            | 10             |
| <b>Total</b> |             | <b>30</b>                                              | <b>100</b>     | <b>30</b>                    | <b>100</b>     |

Dari tabel 2 menunjukkan, diketahui bahwa skor plak sebelum (*Pre-test*) mengunyah buah bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*) pada kelompok intervensi menunjukkan seluruh responden, yaitu 30 orang (100%) berada pada kategori buruk. Sedangkan skor plak masyarakat penderita diabetes mellitus sesudah (*Post-test*) mengunyah buah bengkuang pada kelompok intervensi paling banyak dengan kategori sedang yaitu, 22 orang (73%).

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi skor plak sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) minum air mineral berdasarkan pada kelompok kontrol**

| No.          |             | Minum Air Mineral           |                |                     |                |
|--------------|-------------|-----------------------------|----------------|---------------------|----------------|
| Kategori     |             | Sebelum ( <i>Pre-test</i> ) |                | ( <i>Pre-test</i> ) |                |
|              |             | Frekuensi                   | Persentase (%) | Frekuensi           | Persentase (%) |
| 1.           | Sangat Baik | 0                           | 0              | 0                   | 0              |
| 2.           | Baik        | 0                           | 0              | 0                   | 0              |
| 3.           | Sedang      | 3                           | 10             | 5                   | 17             |
| 4.           | Buruk       | 27                          | 90             | 25                  | 83             |
| <b>Total</b> |             | <b>30</b>                   | <b>100</b>     | <b>30</b>           | <b>100</b>     |

Tabel 3 menunjukkan bahwa skor plak sebelum (*Pre-test*) minum air mineral pada kelompok kontrol paling banyak dengan kategori buruk 27 orang (90%). Sedangkan skor plak masyarakat penderita diabetes mellitus sesudah (*Post-test*) minum air mineral pada kelompok kontrol paling banyak dengan kategori buruk 25 orang (83%).

**Tabel 4. Distribusi uji normalitas**

| No. | Variabel                                                       | Signifikan<br>(Shapiro-wilk) | Keterangan   |
|-----|----------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|
| 1.  | <i>Pre-test</i> buah bengkuang ( <i>Pachyrhizus Erosus</i> ).  | 0,000                        | Tidak Normal |
| 2.  | <i>Post-test</i> buah bengkuang ( <i>Pachyrhizus Erosus</i> ). | 0,381                        | Normal       |
| 3.  | <i>Pre-test</i> air mineral                                    | 0,001                        | Tidak Normal |
| 4.  | <i>Post-test</i> air mineral                                   | 0,000                        | Tidak Normal |

Berdasarkan uji normalitas Shapiro-Wilk pada Tabel 4, data *pre-test* kelompok buah bengkuang ( $p = 0,000$ ), *pre-test* air mineral ( $p = 0,001$ ), dan *post-test* air mineral ( $p = 0,000$ ) tidak berdistribusi normal ( $p < 0,05$ ), sedangkan data *post-test* kelompok buah bengkuang berdistribusi normal ( $p = 0,381$ ). Karena tidak seluruh data memenuhi asumsi normalitas, analisis perbedaan skor plak sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok dilakukan menggunakan uji nonparametrik Wilcoxon Signed Rank Test.

**Tabel 5. Distribusi pengaruh mengunyah buah bengkuang (*pachyrhizus Erosus*) dan minum air putih pada masyarakat penderita diabetes mellitus di Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie**

| Variabel                                                       | N  | Z       | P-Value |
|----------------------------------------------------------------|----|---------|---------|
| <i>Pre-test</i> buah bengkuang ( <i>Pachyrhizus Erosus</i> ).  | 30 | - 4,793 | 0,000   |
| <i>Post-test</i> buah bengkuang ( <i>Pachyrhizus Erosus</i> ). | 30 |         |         |
| <i>Pre-test</i> air mineral                                    | 30 | - 0,105 | 0,961   |
| <i>Post-test</i> air mineral                                   | 30 |         |         |

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon pada Tabel 5, kelompok buah bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) memperoleh nilai  $Z = -4,793$  dan  $p\text{-value} = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara skor plak sebelum dan sesudah mengunyah buah bengkuang. Sebaliknya, pada kelompok kontrol yang diberikan air mineral diperoleh nilai  $Z = -0,105$  dan  $p\text{-value} = 0,961$  ( $p > 0,05$ ), sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor plak sebelum dan sesudah perlakuan.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie, diketahui bahwa mengunyah buah bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) berpengaruh terhadap penurunan skor plak pada masyarakat penderita Diabetes Mellitus. Sebelum intervensi, seluruh responden pada kelompok buah bengkuang (100%) berada pada kategori skor plak buruk, sedangkan setelah intervensi sebagian besar responden (73%) berada pada kategori sedang. Sebaliknya, pada kelompok kontrol yang diberikan air mineral, sebagian besar responden tetap berada pada kategori buruk baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada kelompok buah

bengkuang ( $p = 0,000$ ), sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan yang signifikan ( $p = 0,961$ ). Hasil ini menjawab tujuan penelitian bahwa mengunyah buah bengkuang efektif menurunkan skor plak pada penderita Diabetes Mellitus.

Penurunan skor plak tersebut terjadi karena buah bengkuang mengandung serat dan air yang tinggi sehingga memberikan efek *self-cleansing*. Proses mengunyah menghasilkan gesekan mekanis yang membantu melepaskan plak dan sisa makanan dari permukaan gigi serta merangsang peningkatan produksi saliva yang berfungsi membersihkan rongga mulut, menetralkan asam, dan menghambat akumulasi plak (Humphrey & Williamson, 2021). Mekanisme ini menjadi lebih penting pada penderita Diabetes Mellitus karena kondisi hiperglikemia sering menyebabkan xerostomia, peningkatan kadar glukosa saliva, dan penurunan respons imun yang mempercepat pembentukan plak serta meningkatkan risiko penyakit periodontal (Genco & Borgnakke, 2020).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mona Dara Fonn et al (Mona Dara Fonna & Nuraskin, 2024). yang menunjukkan bahwa mengunyah buah bengkuang dapat menurunkan skor plak secara signifikan ( $p = 0,021$ ). Meskipun penelitian tersebut dilakukan pada siswa sekolah dasar, sedangkan penelitian ini dilakukan pada penderita Diabetes Mellitus, keduanya menunjukkan hasil yang konsisten bahwa buah bengkuang efektif memperbaiki kebersihan gigi dan mulut melalui peningkatan aliran saliva dan efek pembersihan mekanis. Temuan ini juga didukung oleh (Gómez-García et al., 2022) yang menyatakan bahwa makanan tinggi serat mampu meningkatkan aktivitas mastikasi, merangsang produksi saliva, dan membantu mengurangi pembentukan biofilm plak. Dengan demikian, buah bengkuang berpotensi menjadi alternatif alami dalam membantu pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut, namun tetap tidak dapat menggantikan kebiasaan menyikat gigi secara teratur.

## KESIMPULAN

Mengunyah buah bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) berpengaruh signifikan terhadap penurunan skor plak pada masyarakat penderita Diabetes Mellitus di Kecamatan Simpang Tiga Kabupaten Pidie. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji Wilcoxon yang menunjukkan nilai  $p\text{-value} = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), sehingga hipotesis penelitian diterima. Dengan demikian, mengunyah buah bengkuang dapat dijadikan sebagai salah satu upaya pendukung dalam membantu menjaga kebersihan gigi dan mulut pada penderita Diabetes Mellitus, meskipun tidak menggantikan kebiasaan menyikat gigi secara teratur.

Diharapkan masyarakat penderita Diabetes Mellitus lebih memperhatikan kebersihan gigi dan mulut dengan menerapkan perilaku hidup sehat, menyikat gigi secara teratur, serta mengonsumsi makanan berserat seperti buah bengkuang sebagai upaya pendukung dalam membantu mengurangi penumpukan plak gigi. Tenaga kesehatan, khususnya tenaga kesehatan gigi dan mulut, diharapkan dapat memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan gigi dan mulut serta manfaat konsumsi buah dan sayuran berserat dalam membantu pemeliharaan kesehatan rongga mulut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chapple, I. L. C., Genco, R. J., & Working Group 2 of the Joint EFP/AAP Workshop. (2022). Diabetes and periodontal diseases: Consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop. *Journal of Clinical Periodontology*, 3–17.
- Genco, R. J., & Borgnakke, W. S. (2020). Diabetes mellitus and periodontal disease. *Periodontology 2000*, 83(1), 40–54.



- 
- Gómez-García, R., Ochoa-Martínez, L. A., & Ayala-Aponte, A. (2022). Functional properties of dietary fiber from jicama (*Pachyrhizus erosus*) and its potential as prebiotic. *Horticulturae*, 485.
- Humphrey, S. P., & Williamson, R. T. (2021). A review of saliva: Normal composition, flow, and function. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 125(4).
- Ikatan Konervasi Gigi Indonesia. (2021). *Prevelensi Karies Gigi*.
- Kemenkes RI. (2022). *Kesehatan Gigi dan Mulut*.
- Mona Dara Fonna, M., & Nuraskin, C. A. (2024). mengunyah tebu dan buah bengkuang terhadap perubahan skor plak pada murid SDN Kelas V Blang Bintang. *NASUWAKES: Jurnal Kesehatan Ilmiah*, 17(2), 77–84.
- Preshaw, P. M., Alba, A. L., Herrera, D., Jepsen, S., Konstantinidis, A., Makrilakis, K., & Taylor, R. (2020). Periodontitis and diabetes: A two-way relationship. *Diabetologia*, 63(5), 923–937.
- SKI. (2023). *Problematika Kesehatan Gigi dan Mulut di Indonesia*.
- Vitry Damayanthi, A., Prasetyowati, S., & Kusuma Astuti Poltekkes Kemenkes Surabaya, I. N. (2023). Efektivitas Mengunyah Buah Bengkuang Dan Buah Apel Terhadap Penurunan Angka Debris Indeks Pada Siswa Tunarungu. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi (JIKG)*, 4. <http://ejurnal.poltekkestasikmalaya.ac.id/index.php/jikg/index>