

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

**ASSESSMENT OF ANTI-INFLAMMATORY OF STEM EXTRACT OF MUSA
BALBISIANA IN WOUND HEALING ON RATS
(RATTUS NORVEGICUS)**



Oleh :

FADHILAH NURUL KARIMAH

NIM 20631944

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2024

PUBLIKASI KARYA ILMIAH
ASSESSMENT OF ANTI-INFLAMMATORY OF STEM EXTRACT OF MUSA
BALBISIANA IN WOUND HEALING ON RATS
(RATTUS NORVEGICUS)

Untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan (S.kep) dalam program studi S1 Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Oleh :

FADHILAH NURUL KARIMAH

NIM 20631944

PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Kegiatan : Assessment Of Anti-Inflammatory Of Stem Extract Of Musa Balbisiana In Wound Healing On Rats (Rattus Norvegicus)
Program : Publikasi karya ilmiah sebagai pengganti skripsi.
Mitra Kegiatan : UD Citra Alam dan Laboratorium Akafarma Sunan Giri
Pembiayaan : BELMAWA DITJEN DIKTIRISTEK No. 0596/E2/KM.01.01/2023
Nama penerbit : Malahayati International Journal of Nursing and Health Science
Link jurnal : <https://ejurnal.malahayati.ac.id/index.php/minh/article/view/206>

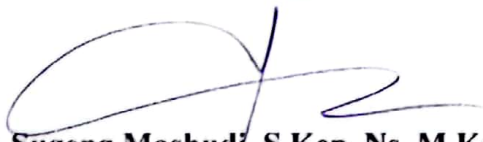
Fadhilah Nurul Karimah

NIM. 20631944

PUBLIKASI KARYA ILMIAH INI TELAH DISETUJUI PADA TANGGAL 17-03-2024

Oleh :

Pembimbing I



Dr. Sugeng Mashudi, S.Kep.,Ns.,M.Kes.

NIDN. 0731038002

Pembimbing II




Saiful Nurhidayat, S.Kep.,Ns.,M.Kep.

NIDN.0714127901

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Muhammadiyah Ponorogo



Sulistyo Andarmoyo, S.Kep., Ns., M.Kes.,Ph.D

NIDN. 0715127903

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Publikasi karya ilmiah ini telah diuji dan dinilai oleh Panitia Penguji Pada Program Studi S1

Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Ponorogo Pada

Tanggal 18 Juli 2024

PANITIA PENGUJI

- Ketua : Siti Munawaroh, S.Kep.,Ns.,M.Kep
Anggota : 1. Dianita Rifqia Putri, M.,Sc.,Apt
2. Dr. Sugeng Mashudi, S.Kep.,Ns.,M.Kes



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Sulistyo Andarmbyo, S.Kep., Ns., M.Kes.,Ph.D

NIDN. 0715127903

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fadhilah Nurul Karimah

NIM : 20631944

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Semua informasi dan dokumen yang diberikan/dilampirkan dalam bukti publikasi karya ilmiah ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan.
2. Bersedia dan tidak berkeberatan apabila dilakukan verifikasi dan penelitian ulang menyangkut keaslian dan keabsahan terhadap seluruh dokumen yang dimuat dalam bukti publikasi karya ilmiah ini.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan bahwa data/dokumen yang disampaikan tidak benar, maka saya bersedia dikenakan sanksi administrasi yaitu penolakan bukti publikasi karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini dibuat sesungguhnya dan penuh rasa tanggung jawab.

Ponorogo, 8 Juli 2024

Yang menyatakan,



SEPLUH RIBU RUPIAH
METERAI TEMPEL
49ACBALX155625587

Fadhilah Nurul Karimah

NIM. 20631944

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Publikasi Karya Ilmiah yang berjudul “*Assessment Of Anti-Inflammatory Of Stem Extract Of Musa Balbisiana In Wound Healing On Rats (Rattus Norvegicus)*”. Penyusunan Publikasi Karya Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Karya Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik oleh penulis dengan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Happy Susanto, M.A sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Sulisty Andarmoyo, S.Kep.,Ns.,M.Kes.,Ph.D sebagai Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Siti Munawaroh, S.Kep.Ns.,M.Kep sebagai Kepala Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Dr. Sugeng Mashudi, S.Kep. Ns., M.Kes sebagai Pembimbing I yang banyak memberikan bimbingan, arahan, dukungan, nasehat dan motivasi selama penyusunan dan mempublikasikan karya ilmiah ini.
5. Saiful Nurhidayat, S.Kep.,Ns.,M.Kep sebagai Pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan dan mempublikasikan karya ilmiah ini.
6. Bapak Ibu dosen pengajar Prodi S1 Keperawatan yang sudah memberi semangat dan dukungan dalam mengerjakan dan mempublikasikan karya ilmiah ini.
7. Kedua orang tua saya Bapak Slamet Suhartono dan Ibu Tumini, terima kasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Beliau yang telah memberi dukungan tak terbatas do'a, keyakinan, serta nasihat bijak kepada peneliti untuk tetap semangat pantang menyerah dalam menghadapi segala tantangan. Terimakasih telah menjadi figur utama dan sumber motivasi dalam segala kondisi, terutama saat mengalami hambatan dalam proses penyelesaian penelitian ini. Mereka memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendo'akan serta memberikan perhatian dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan dan mempublikasikan karya ilmiah ini bahkan sampai menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana. Semoga bapak dan ibu sehat, panjang umur dan bahagia selalu serta tetap dalam lindungan Allah SWT.

8. Kepada adik saa Abdul Hamid Nur Mustofa Karim dan 'Arifa Kasyfatul Mahjubiah yang selalu mendukung, memberikan semangat dan do'a agar selalu semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada teman terdekat saya Muthia Rahman Nayla terimakasih telah bersedia mendengarkan keluh kesah, mendukung, serta membantu peneliti untuk dapat sampai sejauh ini. Dan juga kepada sahabat-sahabat saya, rekan-rekan mahasiswa S1 Keperawatan angkatan 2020 yang luar biasa, yang telah memotivasi dan membantu dalam proses mengerjakan dan mempublikasikan karya ilmiah ini.
10. Untuk diri saya sendiri, Fadhilah Nurul Karimah. Terima kasih atas segala kerja keras dan semangatnya yang telah berjuang dan bertahan sejauh ini, terima kasih sudah menepikan ego dan telah mengendalikan diri dari banyaknya tekanan dan tak pernah ada niatan untuk menyerah, kamu kuat, kamu hebat, kamu pasti bisa.
11. Selain itu saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang turut mendukung serta membantu sehingga karya ilmiah ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa Karya Ilmiah ini mungkin masih banyak kekurangan. maka dari itu penulis berharap adanya masukan dari berbagai pihak, baik berupa kritik maupun saran yang membangun. Semoga karya Ilmiah ini dapat memberi manfaat dan dapat menjadi referensi bagi peneliti lainnya yang berminat terhadap penelitian sejenis.

Ponorogo, 18 Juli 2024

Peneliti,

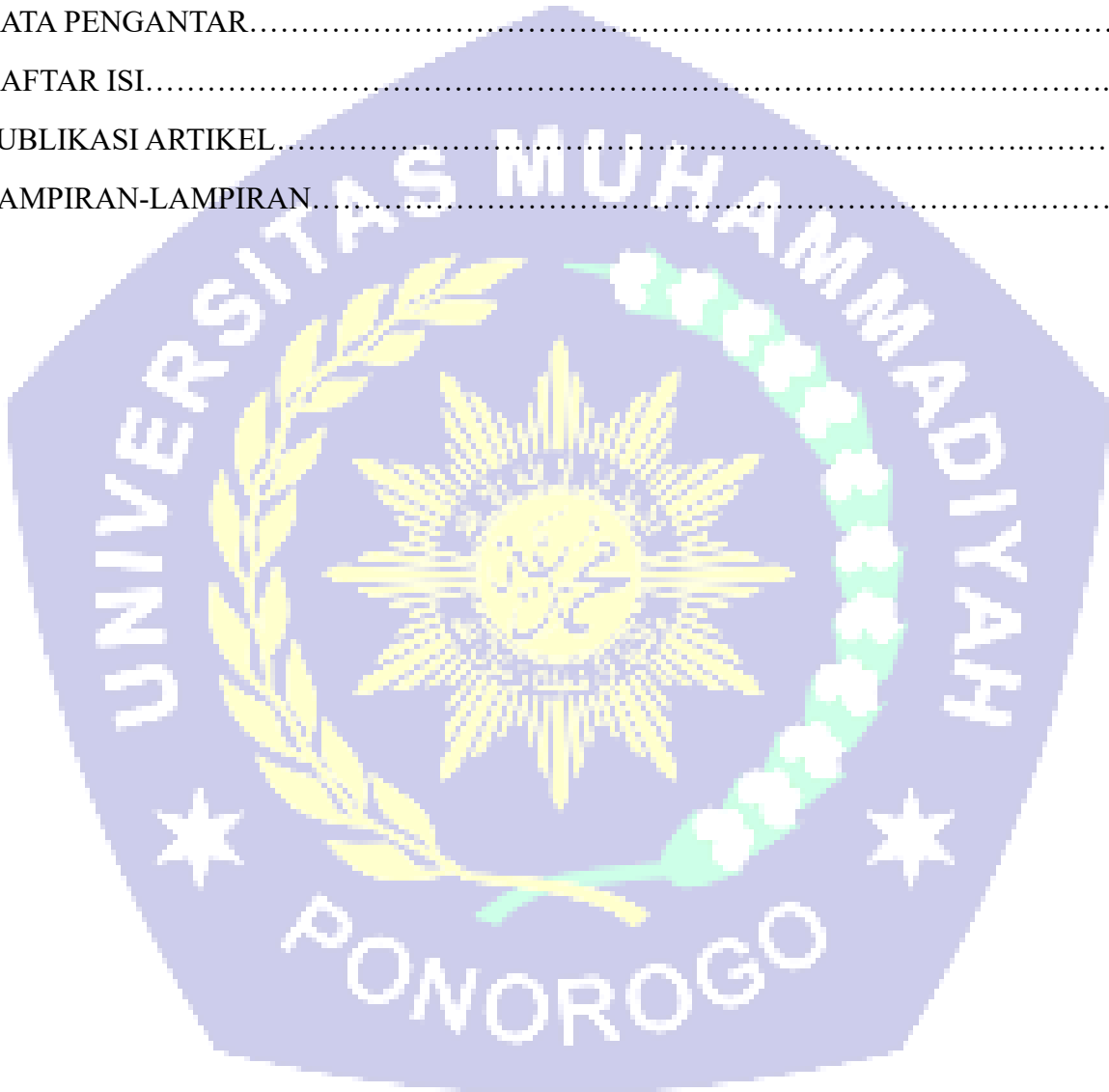


Fadhilah Nurul Karimah

NIM. 2063194

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
PUBLIKASI ARTIKEL.....	1
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	8



No: 07/MINH/II/I/2024

Date: 11th January. 2024

Dear Fadhilah Nurul Karimah

I am PLEASE TO INFORM YOU THAT YOUR PAPER ENTITLED:

Anti-inflammatory Effect of Balbisiana Extract in Wound Healing on Rats (*Rattus norvegicus*) (ID13757)

Has been accepted for publication and it will appear in coming issues of the *Malahayati International Journal of Nursing and Health Science*. (Vol. 07 No. 1 2024).

Thank you again for your contribution to the Malahayati International Journal of Nursing and Health Science (MINH).

Congratulations,

Malahayati International Journal of Nursing and Health Science.

Editor-in-Chief

Ieguh Pribadi, Ners., M.Sc

Scopus ID: 57215382080



Website <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/nursing>

<https://scholar.google.co.id/citations?user=ujGy2fwAAAAJ&hl=en&authuser=4>

Address: Jalan Pramuka No . 27 Bandar Lampung. Telp 0721-271119

Fax. 0721-271114 email: nursing@malahayati.ac.id



Published by:

Research Publication House

Nursing Lecturer Association, Faculty of Medicine, Nursing and Health Sciences
Malahayati University

ARTICLE INFORMATION

Received: January, 09, 2024

Revised: March, 12, 2024

Available online: March, 17, 2024

at : <https://ejournal.malahayati.ac.id/index.php/minh>

Assessment of anti-inflammatory of stem extract of *Musa balbisiana* in wound healing on rats (*Rattus norvegicus*)

Fadhilah Nurul Karimah, Sugeng Mashudi*, Saiful Nurhidayat, Auliya Wanda Azzarin,
Nuraini Khoirotun Amanah

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Corresponding author: *E-mail: sugengmashudi@umpo.ac.id

Abstract

Background: *Balbisiana* is a plant that contains flavonoids, which are antioxidants with high anti-inflammatory activity. This antioxidant activity can help the wound-healing process.

Purpose: To determine the anti-inflammatory effect of *balbisiana* extract to help wound healing.

Method: The study used 15 rats, which were divided into five groups: a positive control group, a negative control group, a 10% *balbisiana* extract group, a 20% *balbisiana* extract group, and a 40% *balbisiana* extract group. Statistical analysis was performed using the Shapiro-Wilk test to test the normality of the distribution of continuous quantitative data. Levene's test was then used to assess the statistical homogeneity of variance between groups. Welch's One-Way ANOVA was used to analyze the data. Post-hoc analysis was performed using the Games-Howell test.

Results: The results of the study showed that *balbisiana* extract had significant anti-inflammatory activity, especially at a concentration of 40%. This was demonstrated by the results of the study, which showed that rats treated with 40% *balbisiana* extract had significantly improved wound healing compared to the control groups.

Conclusion: This study shows that *balbisiana* extract has anti-inflammatory activity in helping the wound healing process.

Keywords: Anti-Inflammatory; *Balbisiana*; Wound Healing.

INTRODUCTION

Injury is damage or loss of body tissue that arises due to disruption of the body's defense system. Variations in the shape of the wound can occur depending on the cause, some are open and some are closed. For example, an open wound can be an incision or incision wound, which is characterized by the presence of linear tears in the skin and the underlying layer of tissue (Ida, Noer, & Parenrengi, 2020). In the wound healing process, there are generally four consecutive stages, namely the hemostasis phase (0 to several hours after injury), the inflammatory phase (1-3 days), the proliferation phase (4-21 days), and the renovation phase (21 days to 1 year) (Landén, Li, & Ståhle, 2016). Some

examples are wound treatment using 0.9% NaCl, which usually causes the inflammatory phase to last for 1-6 days (Apriliyasari, & Endro, 2013). One other method involves the application of moist dressing using tulle grass containing 1% framycetin sulfate in humid conditions. This approach was able to speed up the wound healing process, and an increase in the neutrophil profile showed progress in healing by day 12 (Erwin, Rusli, & Jones, 2020).

Wound management can involve the use of several plants that have been identified and processed into herbal extracts, for example, Kirinyuh leaf extract (*Chromolaena odorata*), which has been shown to accelerate wound healing (Amfotis, Suarni,

& Arpiwi, 2022). There is also Binahong leaf extract (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen) which is believed to have properties including accelerating the recovery of surgical wounds, healing various internal wounds, and external wounds, strengthening endurance, and much more (Erwin, Rusli, & Jones, 2020). In addition, there is onion extract (*Allium cepa*) which is also used to help the wound healing process where this onion contains active compounds that play a role in neutralizing and helping the removal of harmful toxic substances (Yunanda, & Rinanda, 2016).

Bananas in addition to being one of the fruit plants with the largest production in Indonesia, also have a variety of types that dominate production in various provinces. East Java Province stands out as the main contributor to banana production, with total production reaching 2.63 tons or 27.36 percent of total banana production in Indonesia, followed by Lampung Province (14.50 percent), West Java (13.72 percent), Central Java (11.30 percent), and South Sumatra (3.48 percent) (Central Bureau of Statistics, 2020).

Not only is the main commodity, but bananas also provide health benefits through various parts of the plant, such as the peel, stem/pseudo stem, and flower (bark). Several previous studies showed that there are bio-active compounds such as flavonoids, lycopene acid, beta carotene, tannins, and saponins contained in bananas that have antibacterial, anti-inflammatory, antineoplastic, hepato-protective, and antioxidant properties (Kraithong, & Issara, 2021; Sowmya, Sree, Patil, & Mehta, 2022; Wang, Jin, Dai, Han, Han, & Bao, 2016; Zulkefli, Che Zahari, Sayuti, Kamarudin, Saad, Hamezah, & Sarian, 2023). In the field of traditional medicine, bananas are also used for the treatment of various diseases, such as diarrhea, diabetes, problems in the intestines, enteritis accompanied by diarrhea and wound healing (Lakshmi, Agarwal, Ansari, Mahdi, & Srivastava, 2014; Wenas, Aliya, & Anjani, 2020).

Wounds as structural or anatomical disorders of a tissue, can occur both as a result of pathological processes from inside and outside the body. This type of wound involves blunt trauma and sharp trauma, each of which results in different types of injuries such as bruises (*contusions*), abrasions (*abrasions*), tears (*vulnus laceratum*), incisions (*vulnus scissum*), punctures, and stabs (*vulnus*

caesum) (Ansori, 2015). This stage involves four phases, namely hemostasis, inflammation, proliferation, and tissue remodeling or resolution. In its phases and physiological functions must occur sequentially, within a certain time, and continue for a certain duration with optimal and appropriate intensity (Dreifke, Jayasuriya, & Jayasuriya, 2015).

Wound healing can be interpreted as the physiological process of the body to normalize the structure and anatomical function of the skin. The wound healing process goes through three stages, namely the inflammatory phase, the proliferation phase, and the maturation phase (Palumpun, Wiraguna, & Pangkahila, 2017). The wound will experience healing failure if there are inhibiting factors. Factors that inhibit wound healing such as infections, hematomas, and foreign bodies. Treatment of wounds aims to reduce risk factors that inhibit wound healing, speed up the healing process, and reduce the wound infections (Amfotis, Suarni, & Arpiwi, 2022)

There are several wound care methods that have been put forward, and the methods used may affect the speed of wound healing. Some examples are wound treatment using 0.9% NaCl (Apriliyasari, & Endro, 2013). Another method is the use of moist dressing (tulle grass product with framycetin sulfate 1%) in a moist state (Erwin, Rusli, & Jones, 2020). Wound care can also be done with certain plants that have specific content and are extracted from plants that become herbal products, one of which is the extract of Kirinyuh leaves. (*Chromolaena odorata*) (Amfotis, Suarni, & Arpiwi, 2022). In addition, there is also Onion extract (*Allium cepa*) (Yunanda, & Rinanda, 2016) and Binahong leaf extract (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen) (Eriadi, Arifin, Rizal, & Barmitoni, 2015).

Based on this background, researchers were interested in finding out the effectiveness of *balbisiana* stem extract in wound care. The aim was to determine the anti-inflammatory activity of *balbisiana* stem extract compared to existing wound care methods, such as *suftratulle*. Thus, this study will provide additional information on more potential and effective wound care methods.

RESEARCH METHOD

This research used explanatory and experimental observation methods using an in vivo control group

Fadhilah Nurul Karimah, Sugeng Mashudi*, Saiful Nurhidayat, Auliya Wanda Azzarin, Nuraini Khoirotun Amanah

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Corresponding author: *E-mail: sugengmashudi@umpo.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/minh.v7i1.206>

Assessment of anti-inflammatory of stem extract of *Musa balbisiana* in wound healing on rats (*Rattus norvegicus*)

design which was carried out in the laboratory of the Pharmacy Study Program at the Sunan Giri Institute, Ponorogo in November 2023. The samples used were 15 male *Rattus norvegicus* with an average weight of 200 grams (which had been acclimatized in the cage for 7 days by being given A591K ratio type feed). Furthermore, 15 *Rattus norvegicus* were grouped into five treatments, namely 3 mice given sufratulle as a positive control group, 3 mice given gel as a negative control group, 3 mice given 10% *balbisiana* extract, 3 mice given 20% *balbisiana* extract, and 3 mice given 40% *balbisiana* extract.

Preparation of experimental media was carried out by anesthetizing 15 *Rattus norvegicus* using the method (steam) with ether. After that, the back was shaved to a size of 3 cm x 2.5 cm and an incision was made using a sterile scalpel with a depth of 1 mm and a width of 1 mm for a length of 2 cm, then the initial wound was cleaned using 95% alcohol and marked as the incision location. The next stage is to carry out treatment according to the treatment and

continue to use the gel dose of 2 ml every 2 days. Observation data is monitored by measuring the length of the wound on days 1, 3, 5, and 7.

The *balbisiana* extract used was extract from 100 grams of dried *balbisiana* banana stems which were soaked in 1 liter of ethanol for 3 days in a closed container, then the solution was filtered through a 50 μ m sieve and then dried using a vacuum rotary evaporator at a temperature of 45°C.

Data were analyzed by measuring the length of the wound, calculating the average value, and determining the percentage of wound healing. Statistical analysis using the Shapiro-Wilk test to test the normality of the distribution of continuous quantitative data and the Levens test to show differences in homogeneity between groups. This research has received permission and recommendations from the Ethical Clearance Committee of the Strada Indonesia Institute of Health Sciences, Kediri, Indonesia with reference number 3946/KEPK/X/2023.

RESEARCH RESULTS

Table 1. The Size of Wound Healing

Treatment	Day 1 (Mean)(SD)	Day 3 (Mean)(SD)	Day 5 (Mean)(SD)	Day 7 (Mean)(SD)	p-value
<i>Balbisiana</i> 10%	15.00±1.000	14.00±1.000	14.00±1.000	12.67±0.577	0.112
<i>Balbisiana</i> 20%	15.33±0.577	13.00±1.000	11.00±1.000	7.00±1.000	0.001
<i>Balbisiana</i> 40%	16.67±0.577	11.33±0.577	7.00±1.000	1.33±1.155	0.000
Sufratulle	15.33±0.577	10.67±1.155	5.00±1.000	1.00±1.000	0.000
Negative Control	16.00±1.000	15.00±1.000	14.67±1.155	13.67±1.155	0.268

Table 1 shows data on wound size, where in the treatment with *balbisiana* 10%, the p-value was 0.112 with mean and standard deviation data of 15.00 ± 1,000 on the first day, 14.00 ± 1,000 on the third day, 14.00 ± 1,000 on the fifth day, and 12.67 ± 0.577 on the seventh day. Furthermore, in the treatment with *balbisiana* 20% a p-value of 0.001 was gained with mean data and standard deviation of 15.33 ± 0.577 on the first day, 13.00 ± 1,000 on the third day, 11.00 ± 1,000 on the fifth day, and 7.00 ± 1,000 on the seven day. Furthermore, in the treatment with *balbisiana* 40% a p-value of 0.000 was obtained with mean data and standard deviation of 16.67 ± 0.577 on the first day, 11.33 ± 0.577 on the third day, 7.00 ± 1,000 on the fifth day, and 1.33 ± 1,155 on the seventh day. Meanwhile, in the treatment with *sulfratulle* (positive control) the p-value was 0.000 with mean data and standard deviation of 15.33 ± 0.577 on the first day, 10.67 ± 1.155 on the third day, 5.00 ± 1.000 on the fifth day, and 1.00 ± 1,000 on the seventh day. Meanwhile, the negative control obtained a p-value of 0.268 with mean and standard deviation data of 16.00 ± 1,000 on the first day, 15.00 ± 1,000 on the third day, 14.67 ± 1.155 on the fifth day, and 13.67 ± 1.155 on the seventh day.

Fadhilah Nurul Karimah, Sugeng Mashudi*, Saiful Nurhidayat, Auliya Wanda Azzarin, Nuraini Khoirotn Amanah

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Corresponding author: *E-mail: sugengmashudi@umpo.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/minh.v7i1.206>

Tabel 2 Games Howell Post-hoc Test

Treatments	p-value				
	Balbisiana 10%	Balbisiana 20%	Balbisiana 40%	Sufratulle	Negative Control
Balbisiana 10%	---	0.197	0.101	0.030	0.375
Balbisiana 20%		---	0.708	0.366	0.043
Balbisiana 40%			---	0.991	0.042
Sufratulle				---	0.012
Negative Control					---

Based on the post-hoc test results in table 2, it shows that the difference between the p-value of *balbisiana* 10% and *balbisiana* 20% is 0.197, with *balbisiana* 40% is 0.101, with *sufratulle* is 0.030, and with the negative control is 0.375. Meanwhile, the difference between the p-value of *balbisiana* 20% and *balbisiana* 40% is 0.708, with *sufratulle* 0.366, and with the negative control 0.043. Meanwhile, the difference between the p-value of *balbisiana* 40% and *sufratulle* is 0.991, and with the *negative control* 0.042. Furthermore, the difference between the p-value of *sufratulle* and the *negative control* is 0.012.

DISCUSSION

In this study, experimental actions were carried out on days 1, 3, 5, and 7, and the healing observation process started from the following day of the treatment, namely days 3, 5, and 7. Based on the research results, it was seen that the administration of *balbisiana* extract accelerated the wound healing process in *Rattus norvegicus*. With *balbisiana* extract treatment, wound healing is quite good. The results showed that mice that received *balbisiana* extract at a concentration of 40% showed a more optimal rate of wound healing compared to the other three groups, almost resembling the results of the positive control treatment with *sufratulle*. This was proven by observing incision wounds in the 40% *balbisiana* group and the positive control with *sufratulle* with a p-value of 0.000, where it showed that it had a significant effect on wound healing. Apart from that, the observation data showed that there was a wound healing process with the skin becoming dry, the color of the wound resembling normal skin, there were no signs of infection (pus/exudate). There was no necrotic tissue, no erythema, no edema, and changes in the length of the wound which indicates that the wound healing process is ongoing.

The active substances contained in *balbisiana* stem extract include flavonoids, alkaloids, tannins, saponins and polyphenols. Compounds from the flavonoid and phenol groups have a role as antioxidants, both through the provision of hydrogen atoms and through their ability to form complexes with metals. These compounds can be in the form of *glucosides* (containing glucose chains) or in free form called *aglycones* (Nurhaeni, 2019). Alkaloid compounds, which have base-like properties and at least one nitrogen atom in their heterocycles, can reduce inflammation and colon damage in various models of colitis (Peng, Zheng, Li, Liang, Wang, Huang, & Xiao, 2019). Saponin acts as an anti-fungal agent by reducing the surface tension of the sterol membrane in the *Candida albicans* cell wall thereby increasing its permeability. Increased permeability causes thicker intracellular fluid to escape from the cells, resulting in the death of *Candida albicans*. Another component is tannin, a complex compound in the form of natural polyphenols found in plants. Tannins are divided into two groups, namely hydrolyzed tannins (*ellagitannins* and *gallotannins*) and condensed tannins (*proanthocyanidins*) (Septianoor, Carabelly, & Apriasari, 2013). Tannins play a role in the blood clotting process which results in the buildup of fibroblast tissue and prevents infections that can be caused by bacteria around the wound area. Meanwhile, saponins can reduce cell surface pressure and cause cell lysis (Kayalvizhi, & Usha, 2014).

CONCLUSION

Based on the results of this study, it can be concluded that *balbisiana* extract 10%, 20%, and 40% can help the wound healing process in *Rattus norvegicus*. The highest concentration in this study was *balbisiana* extract 40% showed activity

Fadhilah Nurul Karimah, Sugeng Mashudi*, Saiful Nurhidayat, Auliya Wanda Azzarin, Nuraini Khoirotun Amanah

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Corresponding author: *E-mail: sugengmashudi@umpo.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/minh.v7i1.206>

resembling *sufrotulle* activity in helping the wound healing process which was better than other concentrations.

SUGGESTION

There are still some limitations in this study. Hence, it is suggested for further research to deal with a larger number of samples to generate more extensive data, allowing the use of alpha 0.01.

REFERENCES

- Amfotis, M. L., Suarni, N. M. R., & Arpiwi, N. L. (2022). Penyembuhan Luka Sayat Pada Kulit Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*); Wound Healing Of Cuts in the Skin of White Rat (*Rattus norvegicus*) Is Given Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Leaf Extract. *J. Biol. Sci*, 9(1), 139-151.
- Ansori, M. R. (2015). Talas (*colocasia esculenta* [L.] Schott) sebagai obat herbal untuk mempercepat penyembuhan luka. *Jurnal Agromedicine*, 2(2), 108-112.
- Apriliyasari, R. W., & Endro, M. (2013). Perbedaan Proses Penyembuhan Luka dengan Menggunakan NaCl 0, 9% dan Gel Madu pada Pasien Post Operasi di Ruang Rawat Inap Bedah di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 2(1).
- Ardana, M., Aeyni, V., & Ibrahim, A. (2015). Formulasi dan optimasi basis gel HPMC (hidroxy propyl methyl cellulose) dengan berbagai variasi konsentrasi. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 3(2), 101-108.
- Central Bureau of Statistics. (2020). Statistik Indonesia 2020; Retrieved from <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>, on 12 October, 2023
- Dreifke, M. B., Jayasuriya, A. A., & Jayasuriya, A. C. (2015). Current wound healing procedures and potential care. *Materials Science and Engineering: C*, 48, 651-662.
- Eriadi, A., Arifin, H., Rizal, Z., & Barmitoni, B. (2015). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Tenore) Steen) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Higea*, Vol 7, No 2 (2015). Retrieved from: <https://www.jurnalfarmasihigea.org/index.php/higea/article/view/127>
- Erwin, E., Rusli, R., & Jones, F. D. (2020). Profil Darah Pada Kucing Selama Proses Kesembuhan Luka Melalui Teknik Skin Flaps Rotasi Yang Dirawat Dengan Dry Dressing Dan Moist Dressing: Blood Profile of Cats during the Wound Healing Process using the Rotation Flap with both Dry and Moist Dressing. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 10(1), 37-44.
- Ida, N., Noer, S. F., & Parenrengi, H. (2020). Uji Aktivitas Formula Gel Ekstrak Etanol Daun Kopasanda (*Chromolaena Odorata* L.) Sebagai Obat Luka Sayat Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Farmasi dan Bahan Alam: FARBAL*, 8(2), 86-93.
- Kayalvizhi, V., & Usha, A. (2014). Microbial and physico-chemical changes in tomato juice subjected to pulsed electric field treatment. *African Journal of Microbiology Research*, 8(37), 3382-3391.
- Kraithong, S., & Issara, U. (2021). A strategic review on plant by-product from banana harvesting: A potentially bio-based ingredient for approaching novel food and agro-industry sustainability. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 20(8), 530-543.
- Lakshmi, V., Agarwal, S. K., Ansari, J. A., Mahdi, A. A., & Srivastava, A. K. (2014). Antidiabetic potential of *Musa paradisiaca* in Streptozotocin-induced diabetic rats. *J Phytopharmacol*, 3(2), 77-81.

Fadhilah Nurul Karimah, Sugeng Mashudi*, Saiful Nurhidayat, Auliya Wanda Azzarin, Nuraini Khoirotun Amanah

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Corresponding author: *E-mail: sugengmashudi@umpo.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/minh.v7i1.206>

- Landén, N. X., Li, D., & Ståhle, M. (2016). Transition from inflammation to proliferation: a critical step during wound healing. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 73, 3861-3885.
- Maya, S. W. (2015). Phytochemical screening and antipyretic effect of stem juice from kepok banana (*Musa paradisiaca* L) on white male rats strain wistar (*Rattus norvegicus*) induced with DTP-Hb. *Pharmacol*, 4(1).
- Nurhaeni, F. (2019). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Pelepeh Batang dan Bunga Pisang Kepok (*Musa acuminatae*, L.). *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, 4, 29-35.
- Palumpun, E. F., Wiraguna, A. A., & Pangkahila, W. (2017). Pemberian ekstrak daun sirih (Piper betle) secara topikal meningkatkan ketebalan epidermis, jumlah fibroblas, dan jumlah kolagen dalam proses penyembuhan luka pada tikus jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *eBiomedik*, 5(1).
- Peng, J., Zheng, T. T., Li, X., Liang, Y., Wang, L. J., Huang, Y. C., & Xiao, H. T. (2019). Plant-derived alkaloids: the promising disease-modifying agents for inflammatory bowel disease. *Frontiers in Pharmacology*, 10, 351.
- Septianoor, M. H., Carabelly, A. N., & Apriasari, M. L. (2013). Uji efektivitas antifungi ekstrak metanol batang pisang Mauli (*Musa sp*) terhadap *Candida albicans*. *Jurnal PDGI*, 62(1), 7-10.
- Sowmya, N. K., Sree, G. N., Patil, P., & Mehta, D. S. (2022). Depigmenting effect of banana stem and flower on melanocytes. *Journal of oral biology and craniofacial research*, 12(4), 454-457.
- Wang, Q., Jin, J., Dai, N., Han, N., Han, J., & Bao, B. (2016). Anti-inflammatory effects, nuclear magnetic resonance identification, and high-performance liquid chromatography isolation of the total flavonoids from *Artemisia frigida*. *Journal of food and drug analysis*, 24(2), 385-391.
- Wenas, D. M., Aliya, L. S., & Anjani, W. M. (2020). Formula of Yellow Kepok Banana (*Musa acuminata* x *Musa balbisiana*) Corm Extracts As Antiinflammation. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 30(2), 100.
- Yunanda, V., & Rinanda, T. (2016). Aktivitas Penyembuhan Luka Sediaan Topikal Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa*) terhadap Luka Sayat Kulit Mencit (*Mus Musculus*) (The Activity Of Topical Extract Of Onions (*Allium Cepa*) On Wound Healing Process In Mice (*Mus Musculus*)). *Jurnal Veteriner*, 17(4).
- Zulkefli, N., Che Zahari, C. N. M., Sayuti, N. H., Kamarudin, A. A., Saad, N., Hamezah, H. S., & Sarian, M. N. (2023). Flavonoids as potential wound-healing molecules: Emphasis on pathways perspective. *International journal of molecular sciences*, 24(5), 4607.

Fadhilah Nurul Karimah, Sugeng Mashudi*, Saiful Nurhidayat, Auliya Wanda Azzarin, Nuraini Khoirotun Amanah

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Corresponding author: *E-mail: sugengmashudi@umpo.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/minh.v7i1.206>

PROPOSAL
P2MW SKEMA MANUFAKTUR DAN TEKNOLOGI TERAPAN

KAPIIL (Kasa Alami Pisang Anti Inflamasi Luka)



Anggota :

Ketua	Nuraini Khoirotun Amanah	20631935
Anggota I	Auliya Wanda Azzarin	20631950
Anggota II	Fadhilah Nurul Karimah	20631944

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2023

I. LATAR BELAKANG

“*KAPIIL (Kasa Alami Pisang Anti Inflamasi Luka)*” merupakan satu usaha bisnis produk medis karya mahasiswa Universitas Muhammadiyah Ponorogo Fakultas Kesehatan yang memanfaatkan limbah pisang yang dibangun pada akhir tahun 2022. *KAPIIL* didirikan oleh “*tiga sekawan*” yang memiliki visi dan misi terhadap perubahan lingkungan yang sehat dan baik. Berbagai bagian pisang seperti daun, batang semu, empulur dan kulit buah dapat dimanfaatkan untuk aplikasi berbasis makanan yang berbeda seperti agen pendukung, pewarna, pakan ternak dan nutraceuticals (Padam et al., 2014) dan aplikasi berbasis nonpangan seperti pembuatan kantong teh, pupuk hayati, pengolahan air limbah, produksi kertas (Tripathi et al., 2019), tekstil dan komposit (Akinyemi and Dai, 2020). Seperti serat alam lainnya, sifat mekanik serat batang semu pisang sebanding dengan bala bantuan kesehatan tradisional dimana serat nabati, memberikan manfaat tambahan bagi industri sebagai alternatif kesehatan ramah lingkungan (Yan et al., 2016). Selain ramah lingkungan, serat alami memberikan fitur tambahan berupa keterbaruan, ringan, daya serap yang sangat baik, dan sifat mekanik (Dunne et al., 2016). Bahkan, dalam manajemen luka, bagian-bagian pisang memberikan manfaat efisien secara biomedis dalam penyembuhan luka secara cepat dan organik (Sari et al, 2021; Amutha & Selvakumari, 2016; Kundarto et al, 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hidrokloid serat pohon pisang (*musa sp*) mampu mempertahankan kelembaban luka neuropathi diabetikum pada stadium 2 (Julianto & juwono, 2016). Hanya saja, belum ada produk yang ditawarkan seperti *KAPIIL* yang ditawarkan oleh beberapa industri medis saat ini. Oleh karenanya, *KAPIIL* mengambil peran untuk memanfaatkan limbah pisang khususnya batang semu pisang (*pseudo-stem*) yang merupakan bagian terbesar dari limbah biomassa yang tersisa setelah pemanenan buah yang dapat menjadi sumber alternatif kesehatan untuk industri berbasis serat (Yan et al., 2016).

Sejarah dan latar belakang didirikannya *KAPIIL* yaitu berangkat dari kepedulian lingkungan sehat terhadap pengelolaan limbah organik dan inovasi dalam pengetasan kemiskinan di Jawa Timur. Tercatat bahwa limbah batang semu pisang merupakan sisa pertanian yang melimpah di setiap kota di Indonesia, sebagai gambaran, data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pada tahun 2021 produksi pisang tertinggi terdapat di Provinsi Jawa Timur mencapai 2.048.948 ton/tahun dimana angka ini setara dengan 20,35% dari total produksi pisang secara nasional (BPS, 2021). Kabupaten tertinggi produksi pisang di Jatim secara berurutan berada di kabupaten Malang, Pasuruan, Lamongan, Banyuwangi, Lumajang dan Ponorogo, yang

akhirnya, potensi limbah pisang setiap kabupaten di Jatim akan meningkat setiap tahunnya jika setiap ton pisang yang dipanen akan menghasilkan sekitar empat ton limbah lignoselulosa (tiga ton batang semu, 160 kg batang, 480 kg daun dan 440 kg kulit pisang), dan sekitar 100 kg buah yang dibuang (Anissa Nurdiawati et al., 2015). Disamping itu, meskipun tingkat kemiskinan di Jawa Timur per September 2022 menurun 0,10 persen dibandingkan tahun sebelumnya namun Jawa Timur menjadi daerah dengan jumlah penduduk miskin terbanyak di Indonesia (Widi, 2023). Tercatat penduduk miskin di Jawa Timur sebanyak 4,24 juta orang (BPS, 2023). Dengan demikian, diperlukan berbagai inovasi pengelolaan limbah pisang yang juga berkontribusi dalam membangun kemandirian ekonomi masyarakat di Jawa Timur diantaranya dengan produksi produk medis *KAPIIL*.

KAPIIL dikategorikan sebagai usaha produk medis di skala mikro dengan bisnis industri produksi bahan mentah pisang yang dijalankan secara perorangan. Berdasarkan lini produk, *KAPIIL* termasuk kedalam usaha *single line* yaitu usaha yang hanya memanfaatkan limbah pisang menjadi produk medis. Di usianya yang sangat muda, berusaha berkolaborasi dengan pemerintahan Ponorogo terutama dengan dinas kesehatan Ponorogo sehingga *KAPIIL* bisa berperan sebagai inisiator dan penggerak dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap lingkungan dalam hal pengelolaan sampah sebagai produk bermanfaat. Saat ini, *KAPIIL* berusaha menjadikan kesadaran masyarakat akan lingkungan untuk mencapai beberapa tujuan pembangunan berkelanjutan. Oleh karenanya, *KAPIIL* berusaha mewujudkan penanganan perubahan iklim dengan menjadikan konsumsi dan produksi buah pisang yang bertanggungjawab sehingga menciptakan industri dan inovasi, serta lahan kerja dan menciptakan kebermanfaatan bagi pendidikan dan kesehatan bangsa.

II. DESKRIPSI USAHA

A. NOBLE PURPOSE

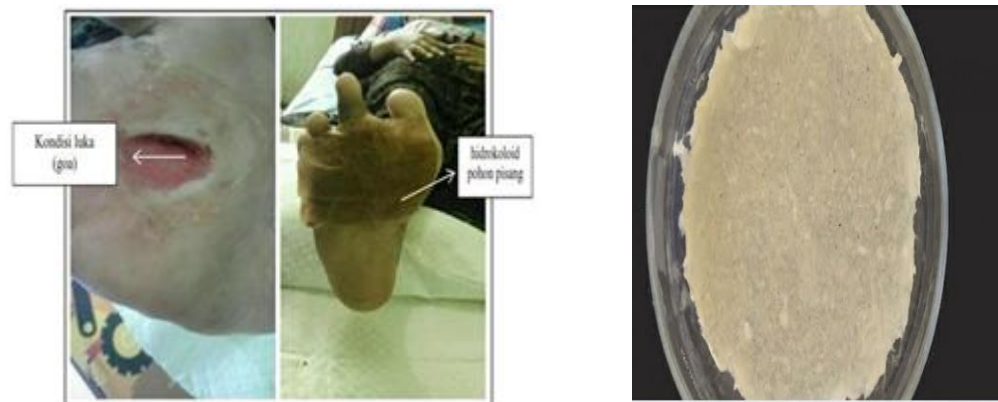
Tujuan didirikannya *KAPIIL* adalah membentuk inovasi baru di bidang kesehatan dengan memanfaatkan limbah pisang khususnya bagian kandungan gedebong yang memiliki eksplorasi manfaat medis yang luas tentunya mengangkat budaya lokal, bernilai ekonomis, dan ramah lingkungan. Di sisi lain, pemanfaatan limbah pisang tersebut juga sebagai upaya dalam membantu meningkatkan perekonomian masyarakat dengan memberikan lahan kerja bagi masyarakat lokal. Tujuan tersebut merupakan landasan untuk mencapai visi misi *KAPIIL* dalam perubahan lingkungan sehat dan baik.

B. KONSUMEN POTENSIAL

Karakteristik calon konsumen potensial dari kerajinan limbah pisang *KAPIIL* adalah rumah sakit, apotik, klinik, puskesmas, layanan kesehatan lainnya dan masyarakat yang sadar akan pentingnya dalam penggunaan “*green product*” yaitu produk yang ramah lingkungan dan dapat mengurangi pencemaran lingkungan dengan membeli dan cenderung memilih produk tersebut. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa secara global terdapat tingginya keinginan konsumen untuk memilih *green product* dibandingkan dengan produk konvensional (Chen & Thai, 2010; Kim & Chung, 2011; Yadav & Pathak, 2016), dan juga dengan menggunakan *green product* konsumen lebih merasakan peningkatan nilai sosial yang mengarah kepada peningkatan kenikmatan pengalaman konsumsi *green product* (Tezer & Bodur, 2020). Dengan demikian produk dari limbah pisang ini memiliki potensi pasar yang luas baik secara nasional maupun global dalam menciptakan konsumsi produk yang ramah lingkungan.

C. PRODUK (DISERTAI FOTO)

Keunikan dan kebermanfaatan dari produk ini adalah menjadikan suatu kemudahan bagi masyarakat khususnya tenaga kesehatan dalam memberikan perawatan luka secara alami, ekonomis, dan ramah lingkungan yang tentunya tidak lepas dari kombinasi unsur pemberdayaan masyarakat dalam rangka peningkatan perekonomian.



D. SUMBER DAYA

Untuk menjalankan usaha ini, kapasitas dan kapabilitas dari tim “tiga sekawan” yaitu Nuraini K. A. sebagai ketua memiliki kapasitas sebagai ibu rumah tangga dan juga guru di beberapa pondok pesantren dan perawat yang selalu mempromosikan akan kesehatan dan sebagai upaya peningkatan status masyarakat khususnya di Ponorogo. Auliya Wanda A. sebagai divisi administrasi dan pengadaan bahan mentah merupakan perawat yang memiliki kemampuan dalam penjualan produk dan juga merupakan bagian penting dari beberapa lembaga yang ada di Ponorogo yang mana berperan sebagai promotor guna mempercepat pengenalan produk pada masyarakat. Fadhilah Nurul K. sebagai divisi pengembangan dan pemasaran merupakan perawat dengan kapasitas jaring kerjasama khususnya dalam industri farmakologi.

Untuk mendukung proses dan strategi pemasaran, sarana dan prasarana yang digunakan masih tradisional dengan memanfaatkan beberapa bahan serta alat yang tersedia. Adapun segi pemasaran dilakukan secara langsung dan tidak langsung, yaitu bekerja sama dengan pemerintah Ponorogo, Dinas Kesehatan Ponorogo, dan beberapa instansi kesehatan lainnya serta media sosial dan *online market place*. Modal keuangan usaha berasal dari modal tim *KAPIIL* dengan pengelolaan secara mandiri.

III. RENCANA KEGIATAN DAN PENGGUNAAN ANGGARAN

Kegiatan Utama	Rencana							Penanggung Jawab
	<u>Kegiatan</u>	<u>Nama Barang</u>	<u>Kuantitas</u>	<u>Satuan</u>	<u>Harga Satuan (Rp)</u>	<u>Jumlah (Rp)</u>	<u>Target Capaian</u>	
	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F = C x E</u>	<u>H = Output A</u>	
Pengembangan Produk/Riset	a. mencetak repacking dan labelisasi brand produk	Packing Bungkus aluminium	1000	Bungkus	Rp. 1600	Rp. 1.600.000	packing dan labelisasi produk dan sosialisasi pemasaran	Nuraini K.A
		packing dalam transparan plastik	1000	Bungkus	Rp. 1000	Rp. 1.000.000		
		Kerdus obat	1000	kotak	Rp. 1000	Rp. 1.000.000		
		kertas petunjuk penggunaan dan	1000	kertas	Rp. 600	Rp. 600.000		

		informasi obat.						
		Printing label packaging	1000	Kertas	Rp. 400	Rp. 400.000		
	b. Mensosiali Pemasaran produk untuk memperluas	Banner	4	banner	Rp. 100.000	Rp. 400.000		
		Pengambilan dan editing video Pemasaran produk.	1	video	Rp. 200.000	Rp. 200.000		
Produksi	a. filterisasi dan pengolahan limbah pisang	Benzoil alkohol	1	liter	Rp 1.780.000	Rp. 1.780.000	filterisasi pengolahan limbah pisang serta uji sterilisasi dan uji praklinik	Team KAPIL
		natrium klorida	1500	gram	Rp. 400	Rp. 600.000		
		alkali hidoksida	2	kg	Rp. 280.000	Rp. 560.000		
		bakteri mati/hidup	3000	ml	Rp. 150	Rp 450.000		
		chloramp	250	gram	Rp 7.548	Rp. 1.887.000		

		henicol Elisa kit						
		clotrimazole	250g	gram	Rp 3000	1.500.000		
	b. Uji sterilisasi produk	uji Endotoksi Bakteri/ Enterobac teriaceae obat tradisiona l	1	paket	Rp. 450.000	Rp. 450.000		
	c. uji praklinik (<i>in vivo</i> atau <i>in</i> <i>vitro</i>)	uji invitro	1	paket	Rp. 273.000	Rp. 273.000		
Legalitas, Perizinan, Sertifikat, dan Standarisasi	a. Sertifikat halal	Sertifikat	1	pcs/legalitas	Rp. 300.000	Rp. 300.000	sertifikat halal dan BPOM	Wanda A
	b. BPOM	BPOM	1	pcs/legalitas	Rp. 2.000.000	Rp. 2.000.000		
Belanja ATK dan Penunjang	a. sarana penunjang	set	1		Rp. 750.000	Rp. 750.000	sarana penunjang	Fadhilah N.K
Total Keseluruhan						Rp. 15.000.000		

IV. PENUTUP

Dari penjelasan isi proposal di atas, kami berharap usaha produk ini dapat berkembang pesat dengan bantuan dana yang tepat. Harapan kami akan maju dan berkembangnya usaha ini berdasarkan pada kualitas SDM yang baik dan terjamin. Selain itu tawaran produk ini juga mendukung tujuan kepedulian kesehatan pada masyarakat khususnya kepada tenaga kesehatan maupun layanan kesehatan.

Lampiran Format Laporan Laba Rugi Tahapan Awal

Kapil	
Proyeksi Laporan Rugi Laba	
Untuk Periode Yang Berakhir [desember]	
Proyeksi Pendapatan	
Proyeksi penjualan	Rp. 5.000.000
Proyeksi Pendapatan non penjualan	Rp. 100.000
Total proyeksi Pendapatan	Rp. 5.100.000
Proyeksi Harga Pokok Penjualan (HPP)	
Proyeksi Harga Pokok Penjualan	Rp.4.000.000
Total Proyeksi Harga Pokok Penjualan (HPP)	Rp. 4.000.000
Total Proyeksi Laba Kotor	Rp. 900.000
Proyeksi Beban-beban:	
Beban Pemakaian Perlengkapan	Rp. 25.000
Beban Penyusutan Harta Tetap	Rp. 100.000
Total Proyeksi Beban	Rp. 125.000
Proyeksi Laba/Rugi Bersih	Rp. 775.000

Business Model Canvas		<i>Designed for:</i> KAPIIL (Kasa Alami Pisang anti Inflamasi Luka)	<i>Designed by :</i> Nuraini, Auliya, Fadhilah	Date: 16/03/2023	Version:
Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationship	Customer Segments	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Petani pisang 2. Akafarma 3. Laboratorium 4. Instansi kesehatan dan pemerintah terkait. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bekerja sama dengan petani pisang 2. Solusi bagi seluruh instansi yang berhubungan dengan kebutuhan perawatan luka secara ekonomis, praktis, halal, dan harga terjangkau 3. Sosialisasi penjagaan lingkungan sehat dengan pemanfaatan limbah pisang di tingkat pemerintah dan masyarakat desa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai produk pertolongan pertama dalam penyembuhan luka yang terbuat dari bahan alami diproduksi secara steril, praktis digunakan, halal, terstandarisasi dan harga terjangkau 2. Meminimalisir terjadinya risiko infeksi serta kadungannya dapat mempercepat penyembuhan luka 3. Sebagai upaya membantu masyarakat Ponorogo dalam meningkatkan perekonomian dengan memberikan lahan kerja bagi masyarakat local. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjaga kualitas <i>ingredient</i> dalam cakupan aman dan sesuai SOP pembuatan agar mempertahankan kepercayaan pelanggan terhadap fungsi dan manfaat produk 2. Pengadaan <i>marketplace</i> berguna untuk mendapatkan <i>feedback</i> dari pelanggan 3. Penjelasan informasi seputar produk supaya produk tidak disalahgunakan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rumah sakit 2. Puskesmas 3. Klinik kesehatan 4. Unit Kesehatan Sekolah 5. Apotik 6. Instansi dan organisasi masyarakat khususnya bidang kesehatan 	
	Key Resources		Channel		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limbah pisang yang di dapat melalui 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Komunitas <i>green medical product</i> 		

	<p>petani pisang dan juga UMKM yang memanfaatkan pisang</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Produk harus memiliki standar legalitas yang sudah teruji dan juga kualitas yang baik dan halal. 3. Fasilitas penggunaan alat aman, steril, dan terjangkau harganya. 4. Distribusi produk bekerjasama dengan beberapa instansi kesehatan dan memanfaatkan jaringan sosial media. 5. Pengujian standarisasi produk guna evaluasi produk dan manfaatnya. 		<p>melalui Whatsapp Group (WAG), Instagram, facebook, serta <i>open message</i> di online <i>marketplace</i> lainnya</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Bekerjasama dengan beberapa instansi dan organisasi khususnya di bidang Kesehatan untuk pengenalan produk melalui sosialisasi 3. Uji keamanan produk, branding, bonus/sample produk 	
Cost Structure		Revenue Streams		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Biaya produksi 2. Biaya pengembangan produk 3. Biaya uji laboratorium 4. Sertifikasi produk (halal dan BPOM) 5. Biaya pembelian bahan baku yang tidak tetap bisa diatasi dengan bekerjasama dengan donasi masyarakat dengan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arus pendapatan didapatkan melalui penawaran menarik dan pemasaran produk kepada segment customer, dengan memberikan beberapa sampel guna membuktikan bahwa produk ini adalah produk yang aman dengan kualitas baik dan meyakinkan 2. Bekerja sama dengan pemerintah dan instansi Pendidikan dalam mengeluarkan kebijakan serta dukungan penggunaan produk ini di setiap <i>Aid box</i> (kotak P3K) 			

gedebok pisang

6. Biaya penggunaan marketplace

7. Biaya sosial media bisnis.

Lampiran (binis model kanvas)

1. *Customer segment*

Segment pengguna produk ini adalah rumah sakit, apotik, klinik, puskesmas, layanan kesehatan umum, dan masyarakat yang membutuhkan perawatan luka baik melalui operasi kecil atau besar dengan penggunaan “*green medical product*” yaitu produk medis yang ramah di tubuh, lingkungan dan harganya terjangkau dibandingkan produk yang selevel.

2. *Value proposition*

Produk ini sebagai produk pertolongan pertama dalam penyembuhan luka yang bersifat ramah lingkungan dengan pemanfaatan bahan-bahan pisang yang mudah ditemukan, utamanya di wilayah Jawa Timur, khususnya di Ponorogo. produk ini diproduksi secara steril, praktis digunakan, halal, terstandarisasi dan harga terjangkau. Selain itu, produk ini memiliki keunggulan dalam penurunan risiko infeksi serta mempercepat proses penyembuhan luka. Di samping itu, dari pengadaan produk ini berusaha turut serta dalam membantu masyarakat Ponorogo untuk meningkatkan nilai perekonomian dengan memberikan lahan kerja bagi masyarakat lokal.

3. *Channels*

Koneksi yang berkelanjutan dalam mengembangkan produk ini dilakukan melalui komunitas kesehatan yang mengusung *green medical product* melalui Whatsapp Group (WAG), Instagram, facebook, serta *open message* di online *marketplace* lainnya. Selain itu, uji keamanan produk, *branding* produk, bonus/sample produk, dan sosialisasinya bekerjasama dengan beberapa instansi dan organisasi khususnya di bidang kesehatan seperti dinas kesehatan, rumah sakit, puskesmas, apotik, PMR/UKS sekolah, KADIN, pemerintah desa dan instansi pendidikan dalam distribusi, pengenalan, proses transaksi produk ini.

4. *Customer relationship*

Cara yang dilakukan untuk tetap menjalin kepercayaan pelanggan pada produk ini yaitu dengan menjaga kualitas produk, yakni mempertimbangkan *ingredient* produk ini dalam cakupan aman, sesuai SOP pembuatan, produk terstandarisasi dan informasi seputar produk terus disampaikan pada pelanggan dengan tujuan agar tidak terjadi penyalahgunaan produk, di samping itu jalinan komunikasi melalui media sosial dan grup whatsapp bisnis, serta *marketplace* berguna untuk mendapatkan *feedback* dari

pelanggan supaya produk ini dapat terus berkembang menjadi produk unggulan khususnya di bidang kesehatan dalam penanganan penyembuhan luka.

5. *Revenue streams*

Melalui jaringan kerja yang dibangun, arus pendapatan didapatkan melalui penawaran menarik dan pemasaran produk kepada *segment customer* untuk mencoba produk ini dengan memberikan beberapa sampel untuk dibuktikan bahwa produk ini adalah produk yang aman dengan kualitas baik dan meyakinkan. Serta bekerjasama dengan pemerintah dan instansi pendidikan dalam mengeluarkan kebijakan serta dukungan penggunaan produk ini di setiap *Aid Box* (kotak P3K).

6. *Key activities*

Pembuatan produk bekerjasama dengan petani pisang. Memberikan solusi bagi seluruh instansi yang berhubungan dengan kebutuhan perawatan luka secara ekonomis, praktis, halal, dan harga terjangkau. kegiatan utama dirancang melalui platform sosial media bisnis seperti instagram, facebook, dan marketplace. sosialisasi penjagaan lingkungan sehat dengan pemanfaatan limbah pisang di tingkat pemerintah dan masyarakat desa.

7. *Key resources*

-Limbah pisang yang di dapat melalui petani pisang, masyarakat serta dan juga UMKM yang memanfaatkan pisang.

-Produk harus memiliki standar legalitas yang sudah teruji dan juga kualitas yang baik dan halal.

Fasilitas penggunaan alat aman, steril, dan terjangkau harganya.

distribusi produk melalui hubungan kerjasama dengan beberapa instansi kesehatan dan memanfaatkan jaringan sosial media.

Pengujian standarisasi produk selalu dilakukan guna evaluasi produk dan manfaatnya.

8. *Key Partnerships*

Mitra utama dalam usaha ini adalah petani pisang, akafarma, laboratorium, dan instansi kesehatan dan pemerintah terkait.

9. *Cost structures*

Biaya yaitu produksi, biaya pengembangan produk, biaya uji laboratorium, sertifikasi produk (halal & BPOM) serta biaya pembelian bahan baku yang tidak tetap bisa diatasi dengan bekerjasama dengan donasi masyarakat dengan gedebok pisang. biaya penggunaan marketplace, biaya sosial media bisnis.

Dokumentasi Kegiatan

A. BIMBINGAN DENGAN PEMBIMBING DAN MENJALIN KERJASAMA DG MITRA



Bimbingan pertama dengan pembimbing



Sampel pelepah pisang untuk dikonsultasikan ke pembimbing



Bimbingan selanjutnya



Dokumentasi bersama mitra kerja (pemilik kebun pisang)



Dokumentasi bersama Mitra kerja (UD Citra Alam)



Dokumentasi mitra kerja (Klinik Al-manar UNMUH Ponorogo)

B. PENGOLAHAN LIMBAH PISANG



Pemisahan batang pisang dengan bagian yang lainnya



Batang pisang yang sudah ditebang



Penimbangan pelepah pisang



Pemotongan pelepah menjadi bagian kecil



Pencucian pelepah pisang



Penjemuran pelepah dengan sinar matahari (3-5 hari)



Hasil pengeringan 1 day dengan matahari



Pengeringan menggunakan oven



Pelepah pisang yang sudah kering



Proses penghalusan



Pelepah pisang setelah halus



Pengayaan bubuk pelepah pisang



Hasil pengayaan



Bubuk pelepah pisang kepok

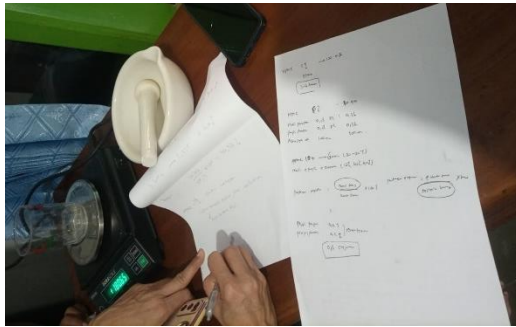


Bubuk pelepah pisang Ulin



Bubuk pelepah pisang Cavendish

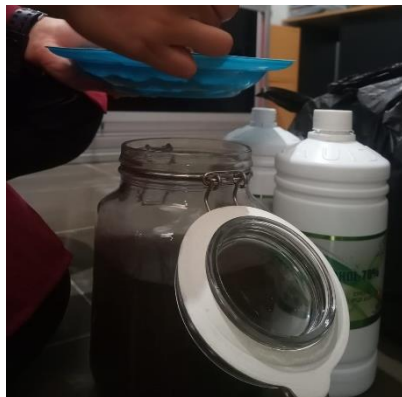
C. PROSES MASERASI



Proses menghitung dosis dan konsentrasi



Bubuk ditimbang sesuai dengan dosis



Pencampuran bubuk dengan alkohol



Setelah dicampurkan, lalu diaduk



Bubuk direndam selama 3 x 24 jam



Setelah direndam 3 x 24 jam, disaring



Sari maserasi pelepah pisang yang diperas



Sari tersebut di kukus hingga mengental



Persiapan bahan membuat gel



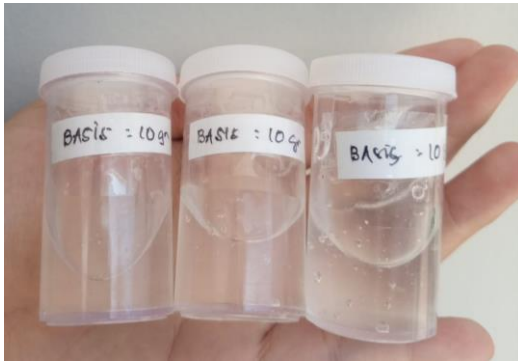
Pembuatan basis gel (hpmc)



Ekstrak akan dipindah dalam pot



Ekstrak pelepah pisang yang siap dicampur dengan basis



Basis yang siap dicampurkan dengan ekstrak



Pencampuran ekstrak dan basis



Basis dan ekstrak diaduk supaya rata



Gel berisi kandungan ekstrak pelepah pisang siap diujikan



Dokumentasi TIM

D. UJI PRA-KLINIK



Pengondisian lingkungan hidup hewan uji



Pemantauan nutrisi hewan uji



Kondisi kandang hewan uji



Pencukuran bulu hewan uji

Jenis Pisang	Hari Penyayatan/ Day 1	Perawatan Day 3	Perawatan Day 5
Cavendish			
Kepok			
Ulin			

E. SOSIALISASI



Bazar I bersama tim lolos p2mw UMPO (Agustus)



Bazar I bersama tim lolos p2mw UMPO (agustus)



Dokumentasi tim saat bazar II (september)



Mahasiswa baru melihat cara rawat luka dengan produk KAPIL



Mahasiswa baru mencoba melakukan rawat luka dengan produk KAPIL



Fotobersama mahasiswa baru yang tertarik membeli produk kapil



Fotobersama mahasiswa baru yang tertarik membeli produk kapil



Fotobersama mahasiswa baru yang tertarik membeli produk kapil

F. RAWAT LUKA



Dokumentasi pasien homecare



Dokumentasi pasien homecare



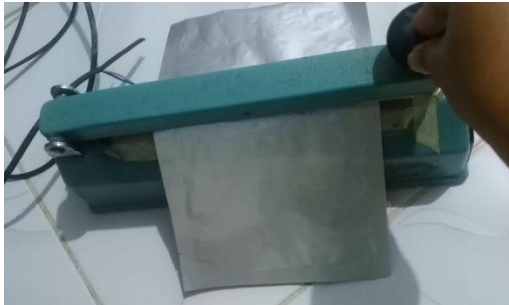
G. PRODUK DAN PEGEMASAN



Pengolesan obat pada kassa



Kassa yang telah mengandung obat dimasukkan dalam plastik tahan panas dan disterilkan (packaging primer)



Dari packaging yang pertama, kemudian dimasukkan kedalam aluminium foil untuk menjaga ke sterilannya



Bagian packaging sekunder ini terdapat tatacara pemakaian



Tampilan paling luar, packaging tersier