

صياغة تفشر قناع جل المضادة للأكسدة وأدلى من استخراج نخالة النشطة  
للأرز

الأحمر اوريزا نيفارا (*Oryza nivara*)

مقدم لاستكمال شروط إتمام الدراسة  
للحصول على درجة «الليسانس» في كلية الصحة



قدمته :

عفى زوجة

رقم التسجيل: ٣٦,٢٠١٥,٧,١,٢٢٦٢

قسم علوم الصيدلة

كلية العلوم الصحة

جامعة دار السلام كونتور

٢٠١٩/هـ/١٤٤٠م

صياغة تقشر قناع جل المضادة للأكسدة وأدلى من استخراج نخالة النشطة  
للأرز

الأحمر اوريزا نيفارا (Oryza nivara)

بحث علمي

مقدم لاستكمال شروط إتمام الدراسة  
للحصول على درجة «الليسانس» في كلية علوم الصحة الصيدلة

قدمته:

عفى زوجة

رقم التسجيل: ٣٦,٢٠١٥,٧,١,٢٢٦

تحت إشراف:

أندى سرى سريثتى امال, S,Si M.Med.Sc.Apt.,

نور المرفوعة, S.Si.,M.Si

قسم علوم الصيدلة

كلية علوم الصحة

جامعة دار السلام كونتور

فونوروكو إندونيسيا

٢٠١٩/هـ/١٤٤٠م



**UNIDA  
GONTOR**

UNIVERSITY OF DARUSSALAM GONTOR

**ABSTRAK**  
**FORMULASI MASKER GEL PEEL-OFF ANTIOKSIDAN BERBAHAN AKTIF**  
**EKSTRAK BEKATUL PADI BERAS MERAH (ORYZA NIVARA)**

**Ava Zaujah**

**362015712262**

Telah dilakukan sebuah penelitian eksperimental mengenai pembuatan formulasi sediaan masker gel *peel-off* antioksidan berbahan aktif ekstrak bekatul padi beras merah. Kandungan senyawa bioaktif yang terdapat dalam bekatul seperti flavonoid, fenolik, *gamma oryzanol*, dan antosianin merupakan senyawa yang dapat berfungsi sebagai antioksidan.

Ekstraksi bekatul padi beras merah dilakukan dengan metode maserasi menggunakan perarut etanol 96% dan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhidrazil*). Identifikasi senyawa pada ekstrak bekatul dilakukan dengan metode KLT dengan eluen *n*-heksan dan etil asetat (7:3). Formulasi masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah terdiri dari polivinil alkohol (PVA) 8%, HPMC 1%, madu 3%, propilenglikol 2%, nipagin 0,02%, air suling dan penambahan ekstrak bekatul padi beras merah dengan konsentrasi berbeda pada masing-masing formula yaitu F1 (5%), F2 (10%) dan F3 (15%). Uji stabilitas fisik dilakukan selama 21 hari.

Ketiga formula masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah berwarna kuning kecoklatan, merah kecoklatan hingga coklat kemerahan, beraroma madu, dan berbentuk cairan kental dengan rata-rata nilai viskositas 2974,9-15000 Cps, pH 5,4-5,1, daya sebar 5,4-5 cm, waktu mengering 30 menit dan elastisitas 8,8-6 cm. Aktivitas antioksidan yang dihasilkan oleh sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bekatul padi beras merah menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak dalam sediaan semakin tinggi aktivitas antioksidan yang dihasilkan, pada F1 dengan nilai  $IC_{50}$  169,311 ppm, F2 dengan nilai  $IC_{50}$  141,157 ppm dan F3 dengan nilai  $IC_{50}$  106,037 ppm.

**Kata kunci:** antioksidan, ekstrak bekatul padi beras merah, masker gel *peel-off*.

ملخص البحث  
صياغة تقشر قناع جل المضادة للأكسدة وأدلى من استخراج نخالة النشطة للأرز  
الأحمر (اوريزا نيفارا ((Oryza nivara

عفى زوجة  
٣٦٢٠١٥٧١٢٢٦٢

وقد أجريت دراسة تجريبية على إعداد صباغة قناع جل المضادة للأكسدة وادلى من استخراج نخالة النشط الأرز الأحمر. المركبات النشطة بيولوجيا الموجودة في النخالة مثل مركبات الفلافونويد (flavonoid)، الفينولية (fenol)، جاما اوريزانول (gamma oryzanol)، والأنثوسيانين (antosianin) هي مركبات يمكن أن تعمل كمضادات للأكسدة.

أجري استخراج نخالة الأرز الأحمر باستخدام طريقة التعطن باستخدام ٩٦٪ من اختبار مذيبي الإيثانول ومضادات الأكسدة باستخدام طريقة DPPH (١, ٢ ثنائي فينيل-٢ بيكريل هيدرازيل). تم تحديد المركبات في مستخلص النخالة بواسطة طريقة KLT باستخدام شطف ن-هكسان (n-hexane) و ethyl acetate (٧:٣). وتتكون صياغة قناع جل التقشير لاستخراج نخالة الأرز البني من كحول بولي فينيل ٨ (PVA) ١٪، HPMC ٣٪، عسل ٣٪، بروبيلينجليكول (٢ polyvinyl alcohol)٪، نيفاغين (nipagin) ٠,٠٢٪، وماء مقطر وإضافة الاستخراج نخالة الأرز الأحمر مع تركيز مختلفة لكل صيغة، F١ (٠,٥٪)، F٢ (١,٠٪) و F٣ (١,٥٪). تم إجراء اختبار الاستقرار البدني لمدة ٢١ يومًا.

كانت ثلاث أقنعة الهلام المقشرة من استخراج نخالة الأرز الأحمر يكون لونا الأصفر والبني والأحمر البني إلى البني المحمر، و السم كلعسل، وفي شكل سائل سميك مع متوسط قيمة اللزوجة ٢٩٧،٩-٤٠٠٠ Cps، درجة الحموضة ٥,٤-٥,١، قوة الانتشار من ٥,٤-٥ سم، وقت التجفيف ٣٠ دقيقة ومرونة ٨,٨-٦ سم. أظهر النشاط المضاد لأكسدة الناتج عن تحضير مستخلص الهلام المقشر لمستخلص نخالة الأرز الأحمر ارتفاع تركيز المستخلص في التحضير كلما زادت فعالية مضادات الأكسدة المنتجة، في F١ بقيمة IC٥٠ ١٦٩,٣١١ جزء في المليون، F٢ بقيمة IC٥٠ ١٤١,١٥٧ جزء في المليون و F٣ بقيمة IC٥٠ ١٠٦,٠٣٧ جزء في المليون.

الكلمات المفتاحية: مضادات الأكسدة، مستخلص نخالة الأرز الاحمر، قناع جل مقشر.

إلى حضرة عميد كلية علوم الصحة  
بجامعة دار السلام كونوتور فرنوروتو إندونيسيا

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

بعد التحية و فائق الاحترام، نقدم هذا البحث الذي كتبها الطلبة

الإسم : عفي زوجة

رقم التسجيل : ٣٦.٢٠١٥.٧١.٢٢.٦٢

العنوان : صياغة القشر قناع جل المضادة للأكسدة وأدى من استخراج نخالة النشطة للأرز  
الأحمر (اوريزا نيفارا) (*Oryza nivara*)

وقد أطلع وأفتشت هذا البحث المذكور أدخلت فيه من التعديلات والإصلاحات ما يجعله  
وافيا لشروط الإمتحان لمحصل على درجة الليسانس في كلية علوم الصحة قسم الصيدلة ، ونرجو  
الشكر من فضيلتكم بإجراء المناقشة في وقت قريب.  
هذا و تفضلوا بقبول فائق الاحترام وجزيل الشكر.  
والسلام عليكم ورحمة الله و بركاته.

تحريرا بمنتجان، ١٣ شعبان ١٤٤٠ هـ

٨ أبريل ٢٠١٩ م

للمشرفة الأولى



(اندى سرى سريقتى امال, S.Si., M.Med.Sc.Apt)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تسليمت كلية علوم الصحة بجامعة دار السلام كونتور، الرسالة التي كتبها الطلبة:

الإسم : عفي زوجة

رقم التسجيل : ٣٦.٢٠١٥.٧١.٢٢.٦٢

العنوان : صياغة التقشر قناع جل المضادة للأكسدة وأدلى من استخراج نخالة النشطة للأرز الأحمر (اوريزا نيفارا) (*Oryza nivara*)

للحصول على درجة الليسانس في كلمة علوم الصحة قسم الصيدلة، العام الدراسة ١٤٤٠ هـ /

٢٠١٩ م.

والسلام عليكم ورحمة الله و بركاته.

تحريرا بمنتجان، ١٣ شعبان جمادى الأول ١٤٤٠ هـ

٨ أبريل ٢٠١٩ م



تقرير لجنة امتحان الرسالة

أجرت لجنة امتحان الرسالة للحصول على درجة الليسانس بكلية علوم الصحة جامعة جازر السلام

كونتور فونوروكو إندونيسيا الامتحان في:

اليوم/التاريخ : الأسنن/ ٨ مارس ٢٠١٩ م

المكان : مبنى مصرى الجديد، غرفة ٢٠٩

فقرت أن الطالبة،

الإسم : عفي زوجة

رقم التسجيل : ٣٦.٢٠١٥.٧١.٢٢.٦٢

العنوان : صياغة التقشر قناع جل المضادة للأكسدة وأدلى من استخراج لحالة النشطة للأرز

الأحمر (اوريزا نيفارا) (*Oryza nivara*)

قد نجحت في امتحان الرسالة بدرجة الليسانس في قسم الصيدلة.

تحريرا بمننتجان،

رئيسة مجلس المناقشة

(سرى وهيوبي، S.Si.,M.Si.,Apt)

(

المتحنة الأول : السيدة سرى وهيوبي، S.Si.,M.Si.,Apt

(

المتحنة الثاني : السيدة اندى سرى سريتي امال، S.Si., M.Med.Sc.Apt

(

المتحنة الثالث : السيدة نور المرفوعة، S.Si.,M.Si.



## الإقرار

أنا الموقع أدناه،

الاسم : عفى زوجة

رقم التسجيل : ٣٦،٢٠١٥،٧١،٢،٢،٦٢

القسم : الصيدلة

الكلية : علوم الصحة

العنوان : صياغة تقشير قناع جل المضادة للأكسدة وأدلى من استخراج نخالة

النشطة للأرز الأحمر نيفارا (*Oryza nivara*)

أقر بأنني قد أعددت هذا البحث بكل أمانة ولم يسبق نشره أو كتابته للحصول على أي درجة علمية في أية جامعة إلا في بعض الأجزاء التي تم اضطلاع مصادرها. وإذ ثبت- يوما ما- أن هذا البحث منتحل من عمل الغير أنا مستعد لقبول أية عقوبات أكاديمية حسب ما تنصبه لوائح الجامعة.

تحريرا بجامعة دار السلام، ١٣ رجب ١٤٤٠ هـ

٨ أبريل ٢٠١٩ م

مقدمة البحث

MAJLIS PERAI  
TEMPEL  
A9EDAFF807781864  
6000  
KEMENTERIAN  
(عفى زوجة)

## من هدى القرآن الكريم و الحديث النبوي



قال الله تعالى:

وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ - ١١:٨٨



قال رسول الله ﷺ:

«جَعَلَ اللَّهُ الرَّحْمَةَ مِائَةَ جُزْءٍ، فَأَمَسَكَ عِنْدَهُ تِسْعَةٌ وَتِسْعِينَ جُزْءًا، وَأَنْزَلَ فِي الْأَرْضِ جُزْءًا وَاحِدًا، فَمِنْ ذَلِكَ الْجُزْءِ يَتَرَاخَمُ الْخَلْقُ، حَتَّى تَرْفَعَ الْفَرَسُ حَافِرَهَا عَنْ وَلَدِهَا خَشِيَةً أَنْ تُصِيبَهُ»



# إهداء

إلى

السيد سوهارتو والسيدة روشديانا

الذان ربياني صغيرة و رحماني كبيرة بالرفق والرحمة ودعائي دعاءً مخلصاً حتى تكون حياتي سعيدة والذان شجاعاني في إتمام هذه الرسالة، عسى الله يغفر ذنوبهما و رفع درجاتهما.

إلى

فضيلة الأستاذة اندى سرى سريثتى امال, S.Si M.Med.Sc.Apt.,

فضيلة الأستاذة نور المرفوعة، S.Si.,M.Si

الذان بذلتا جهدتهما لإشراف هذه الرسالة إلى نهايتها، أشكرهما شكراً جزيلاً، عسى أن يرزقهما دوام النعم في الدنيا والآخرة.

إلى

فضيلة المحاضرين الكرام بقسم علوم الصيدلة

الذين كشفوا معلومات الباحث لنظر العلمية، عسى الله يوفقهم في الدنيا

والآخرة

إلى

أخواتي المحبوبات دراسة علوم الصيدلة ٢٠١٥

التي شجعوايني في إتمام هذه الرسالة عسى الله يسهلهن في حياتهن.



# كلمة الشكر و التقدير

السلام عليكم و رحمة الله و بركاته

الحمد لله ، نقدم كل الثناء والامتنان دائماً لحضور الله تعالى الذي أعطى بركاته ورحمته وبركاته وإرشاداته حتى يتمكن المؤلف من إكمال البحث وإعداد الأطروحة بعنوان « صياغة التقشر قناع جل المضادة للأكسدة وأدلى من استخراج نخالة النشطة للأرز

الأحمر (اوريزا نيفارا (*Oryza nivara*)). تم إعداد هذه الرسالة كأحد المتطلبات للحصول على درجة البكالوريوس في كلية علوم الصحة، جامعة دار السلام كونتور. ومع ذلك، لا يزال هناك العديد من أوجه القصور الموجودة في إعداد هذه الأطروحة، لذلك نعتذر نيابة عن الباحثين بغزارة عن عدم وجود الكتابة.

يدرك المؤلف أن إعداد هذه الأطروحة لن يتحقق بدون مساعدة وصلاة ودعم مقدم من مختلف الأطراف. لذلك، في هذه الفرصة يود المؤلف أن يقول شكراً لـ:

١. الأب والأم الحبيبة أمير الدين وسوبيا، الذين قدموا الكثير من الحب والدعم والدوافع والصلاة التي لا يزال يصلي من أجلها، والذين أدركوا أحلام الكاتب ليصبحوا بشراً يفيدون الدين والأمة والدولة.
٢. العزيزي الاخ ذكي سيفي مسنة والأخت المحبية مغفيرة أميكا بوتري وجميع أفراد الأسرة العظماء الذين قدموا الصلاة والدعم والحماس في كل خطوة من

خطوات الكاتب.

٣. الأستاذ الدكتور الحاج امل فتح الله زرشى M.A, كمستشارة لجامعة دار السلام غونتور.

٤. الأستاذ امل فضالة, S.Si.,M.Si.,Apt, رئيس قسم المستحضرات الصيدلانية للإرشاد والصلاة والدافع والمشورة المقدمة أثناء كتابة الرسالة.

٥. الأستاذ اندى سرى سريتي امال, S.Si, M.Med.Sc.Apt,، و الأستاذة نور المرفعة, S.Si.,M.Si, كمشرفين في إعداد الأطروحة الذين قضوا وقتهم في توفير المعرفة. ولقد اعطى النصيحة، التوجيه، التوجيه، الدعم والصلاة أثناء كتابة الرسالة.

٦. جميع المحاضرين في جامعة دار السلام غونتور وكلية العلوم الصحية على وجه التحديد محاضرون برامج الدراسات الصيدلة والمسؤولون عن مختبر الصيدلة لمساعدتهم ودعمهم في إجراء البحوث وإعداد الأطروحة.

٧. الأستاذة أنيتا عرفانتي, S.TP. كمحاضرة وشخصية مسؤولة عن مختبر TIP للتوجيه والإرشادها والحجر أثناء البحث في المعامل TIP سيمان.

٨. و جميع زملاء المتحرجات في السنة ٢٠١٥ المرحلة الثاني من أصدقاء في علوم الصيدلة ٢٠١٥، يود المؤلف أن يقول شكراً لكم على تضافر جهودكم وأخوتكم، ولا تنس أن الكاتب قد شكر بفضل ؛ مافئات نيلية إسنا الذي رافقه ، ساعد خلال عملية البحث حتى إعداد الرسالة. نأمل أن الرابطة بيننا لن تنكسر.

٩. وبالنسبة لجميع الأطراف التي لا يمكن كتابتها واحدة تلو الأخرى والتي ساعدت المؤلف في استكمال هذه الأطروحة.

تحريرا بدار السلام: ، ٣٠ جمادى الأولى ١٤٤٠ هـ  
٥ أبريل ٢٠١٩ م

الباحثة

(عفى زوجة)  
٣٦٢٠١٥٧١٢٢٦٢





# محتويات البحث

iv	ملخص البحث.....
v	إقرار.....
vii	إهداء.....
viii	كلمة الشكر و التقدير.....
xi	محتيات البحث.....
١	الباب الأول المقدمة.....
١	١,١ خلفية البحث.....
٣	١,٢ تحديد المسألة.....
٤	١,٣ أهداف البحث.....
٤	١,٤ فوائد البحث.....
٥	الباب اثنائي استعراض للأدب.....
٥	٢.١ البحوث السابقة.....
٦	٢,٢ الأساس الإطار النظري.....
٦	٢,٢,١ نبات الأرز الأحمر.....
١١	٢,٢,٢ النخالة.....

١٩	.....الجلد البشري ٢,٢,٣
٢٠	.....الجدور الحرة ٢,٢,٤
٢٥	.....المواد المضادة للأكسدة ٢,٢,٥
٢٦	.....قناع التقشير ٢,٢,٦
٢٩	.....خصائص اختبار أقنعة جل التقشير ٢,٢,٧
٣٢	.....اختبار مضادات الأكسدة (DPPH) ٢,٢,٨
٣٤	.....تحليل المنتجات الحلال ٢,٢,٩
٣٧	.....باب الثالث: الطريقت البحث ٣,١
٣٧	.....وقت زمان التنفيذ ٣,١
٣٧	.....الأدوات والمواد ٣,٢
٣٨	.....تصميم البحث لصيغة إعداد قناع جل التقشير ٣,٣
٣٨	.....مراحل البحث ٣,٤
٣٨	.....تحديد النبات ٣,٤,١
٣٩	.....أخذ العينات ٣,٤,٢
٣٩	.....استخلاص ٣,٤,٣
٤٠	.....تحضير مستحضر قناع جل التقشير ٣,٤,٤
	.....اختبار مميز من قناع جل التقشير المحضّر لمستخلص ٣,٤,٥
٤٢	.....نخالة أرز الأرز ٣,٤,٦
	.....اختبار مضادات الأكسدة لقناع جل مقشر لمستخلص ٣,٤,٦

٤٤	..... نخالة الأرز الأحمر
٤٩	..... ٣٥ تحليل البيانات
٤١	..... الباب الرابع النتائج والمناقشة
	..... ٤,١ نتائج تحضيرات لقناع جل مقشر لمستخلص نخالة
٥١	..... الأرز الأحمر
	..... ٤,٢ نتائج اختبار خصائص قناع جل التقشير لاستخراج نخالة أرز
٥٤	..... الأرز الاحمر
٥٤	..... ٤,٢,١ نتائج اختبار الحسية
٥٤	..... ٤,٢,٢ نتائج اختبار التجانس
٥٥	..... ٤,٢,٣ نتائج اختبار اللزوجة
٥٨	..... ٤,٢,٤ نتائج اختبار درجة الحموضة
٥٩	..... ٤,٢,٥ نتائج اختبار الانتشار
٦٠	..... ٤,٢,٦ نتائج اختبار الوقت لإعداد التجفيف
٦١	..... ٤,٢,٧ نتائج اختبار المرونة
٦٢	..... ٤,٢,٨ نتائج اختبار الاستقرار
	..... ٤,٣ نتائج اختبار مضادات الأكسدة من قناع جل التقشير المحضّر
٧٠	..... لمستخلص نخالة الأرز الأحمر
	..... ٤,٤ نتائج تحليل الحلال للاستعدادات لقناع جل مقشر لمستخلص
٨٢	..... نخالة الأرز الأحمر

٨٥	.....	باب الخامس: الستتاجات و القتراحة
٨٥	.....	٥,١ الاستتاجات
		٥,٢ يُقترح على الباحثين إجراء مزيد من الاختبارات لنشاط مضادات
٨٦	.....	الأكسدة
٨٧	.....	قائمة المصادر و المراجع
٩٣	.....	ملقات البحث

## قائمة الجداول

- الجدول ٤,١ صياغة تصميم قناع جل التقشير ..... ٢٥
- الجدول ٤,٢ تركيبات إعداد أفنعة جل مقشر هلام استخراج الأرز الأحمر نخالة الأرز ..... ٣٤
- الجدول ٤,٣ نتائج اختبار الحسية ..... ٣٥
- الجدول ٣,٢,٢ نتائج اختبار اللزوجة ..... ٣٦
- جدول ٤,٥ نتائج اختبار T اللزوجة ..... ٣٧
- الجدول ٤,٦ نتائج اختبار الرقم الهيدروجيني قناع التقشير جل ..... ٣٨
- الجدول ٤,٨ نتائج الاختبار انتشار قناع جل التقشير ..... ٣٩
- الجدول ٤,٩ نتائج تحليل اختبار T الانتشار ..... ٣٩
- الجدول ٤,١٠ نتائج اختبار الثبات عند إعداد تجفيف قناع جل التقشير الأحمر ..... ٤٠
- الجدول ٤,١١ نتائج اختبار وقت التحضير التجفيف ..... ٤٠
- جدول ٤,١٣ متوسط قيمة مرونة قناع جل التقشير الأحمر مستخلص نخالة الأرز الأحمر ..... ٤٢
- الجدول ٤,٤,١ نتائج اختبار نشاط مضادات الأكسدة في مستحضر نخالة قشر جل أحمر الأرز مستخلص نخالة الأرز ..... ٤٥
- الجدول ٤,٤,٢ نتائج اختبار نشاط مضادات الأكسدة الحل المقارن لحمض الأسكوربيك ..... ٤٦

## سجل الصورة

٨	..... الصورة ٢,١ الأرز البني الأرز
٨	..... الصورة ٢,٢ بنية النخالة
١٠	..... الصورة ٢,٣ مكون من جاما
١١	..... الصورة ٢,٤ هيكل المركبات الفينولية
١١	..... الصورة ٢,٥ هيكل المركبات الفلافانويد
١٢	..... الصورة ٢,٦ هيكل الجلد
١٥	..... الصورة ٢,٧ تهيج الجلد
١٦	..... الصورة ٢,٨ احمرار الجلد
٣٧	..... الصورة ٤,١ مخطط الزوجة
٢٨	..... الصورة ٤,٢ الفرق في الوقت اللازم لإعداد ليحف

## الباب الأول

### المقدمة

#### ١،١ خلفية البحث

الجلد هو عضو يغطي الجسم البشري بأكمله، ولديه قوة الحماية ضد التأثيرات الخارجية. يدعم الجلد مظهر الشخص، خاصة بالنسبة للنساء، بحيث يحتاج الجلد إلى العناية به والحفاظ عليه وصحته وتواضعه لكي يظهر بثقة. (Kusuma, 1998) أحد أشعة تلف الجلد هو الأشعة فوق البنفسجية، حيث تعد إندونيسيا دولة استوائية تتمتع بأشعة الشمس الوفيرة كل يوم. ضوء الأشعة فوق البنفسجية مفيد لصحة الإنسان بعدة طرق، أحدها تجميع فيتامين (د) وقتل البكتيريا. إضافة إلى ذلك، إذا تعرض الجلد في كثير من الأحيان إلى الأشعة فوق البنفسجية التي تسبب ضرراً للبشر، وخاصة لصحة الجلد. (BPOM, 2009)

تلف الجلد الناجم عن التعرض للأشعة فوق البنفسجية المفرطة يمكن أن يسبب احمرار الجلد (تهيج)، والجفاف في الجلد والجذور الحرة. وفقاً Maysuhara (2009)، يمكن أن تسبب الأشعة فوق البنفسجية أن تبدو البشرة مملّة، غير مزعجة، تظهر بقع سوداء على الوجه، وتبدو البشرة أكبر سناً. يحدث تلف الجلد نتيجة لثلاثة عوامل،

وهي العوامل الجوهرية (الفسولوجية، الجينية، الهرمونية والعنصرية)،  
العوامل الخارجية (الناجمة عن الجذور الحرة والإشعاع فوق البنفسجي)،  
والعوامل الخارجية (التلوث، نمط الحياة، المبيدات والتغذية غير المتوازنة)  
(جيلاني، ٢٠٠٩: والسنة، ٢٠٠٨).

أحد العوامل التي تسبب الضرر للجلد هو الجذور الحرة. الجذور  
الحرة هي جزيئات تفقد الإلكترونات بحيث تصبح الجزيئات غير مستقرة  
(غير جائرة) وتحاول أخذ إلكترونات من جزيئات أخرى، بحيث عندما  
يلتقي جذران حران ستشكل روابط تساهمية (رمضان، ٢٠١٥). أحد البدائل  
للتغلب على الآثار الضارة للجذور الحرة هي بمساعدة المركبات المضادة  
للأكسدة. المضادات الأكسدة هي مركبات يمكنها مواجهة أو نزع الآثار  
السلبية للأكسدة في الجسم. كيميائياً مركب مضاد للأكسدة هو مركب  
يعطي الإلكترون (إلكترون مانح)، وهذا عن طريق التبرع واحد للإلكترونات  
للمركبات المؤكسدة لمنع نشاطها. (Winarti, ٢٠١٠) كراتينود (karatonoid)  
، وفيتامين C، وفيتامين E، والمركبات الفينولية، والفلافونويدات عبارة عن  
مضادات أكسدة طبيعية تفيد في محاربة هجمات الجذور الحرة، وأسباب  
الشيخوخة المبكرة، وتلف الجلد، وأنواع مختلفة من الأمراض. تم العثور على  
واحدة من أكبر المكونات الطبيعية في إندونيسيا كمصدر بديل لمضادات  
الأكسدة في نخالة الأرز الأحمر (Ardiyasi, ٢٠١٢).

نخالة الأرز هي منتج ثانوي لعملية طحن الأرز التي تحتوي على  
مركبات نشطة بيولوجياً مثل توكوفيرول وتورينول وأوريزانول وفينوليك  
ومضادات الأكسدة الأنتوسيانين. زهرة الأريزانول التي توجد فقط في النخالة



هي مركب يعمل كمضاد للأكسدة. حيث تكون هذه المركبات قوية للغاية في منع الأكسدة وأكثر فعالية في منع الجذور الحرة من فيتامين (هـ) هادييرتام، (٢٠٠٧).

قناع جل التقشير هو مستحضرات التجميل التي يمكن أن تجعل طبقة رقيقة من الفيلم. مزايا قناع الهلام المقشر هي مستحضرات سهلة الاستخدام ونظيفة ويمكن أن تزيد من مرونة الجلد. بالإضافة إلى ذلك، تعد أقنعة التقشير نوعًا من القناع الذي يتم رفعه بسهولة مثل الغشاء المرن (Rahmawanty، والآخر، ٢٠١٥). فقلاً Wulandari، آخرون (٢٠١٢) أظهر في بحثه المعنون «نخالة الأرز الأحمر كأحد المصادر البديلة لمضادات الأكسدة» أن نخالة الأرز الأحمر تحتوي على نشاط مضادات عالية للأكسدة ويمكن أن تمنع الأشعة الجذرية الحرة. استنادًا إلى الأبحاث السابقة، قال إن النخالة هي واحدة من أفضل مصادر مضادات الأكسدة الطبيعية ويمكن أن تمنع الأشعة فوق البنفسجية، وتعد تحضير أقنعة الهلام المقشرة أحد أشكال الجرعات العملية ويمكن أن تحسن مرونة الجلد. ثم أجريت دراسة علمية حول تصنيع تركيبات جل التقشير المضادة للأكسدة مع استخلاص نخالة الأرز الأحمر البني باعتباره مادة فعالة.

## ١,٢ تحديد المسألة

بناءً على الخلفية السابقة، فإن صياغة المشكلات التي تنشأ في هذه الدراسة هي:

١. هل يمكن صياغة مستخلص نخالة الأرز الأحمر في استعدادات قناع جل تقشير؟

٢. ما هي خصائص صياغة مستخلص جل مقشر من مستخلص نخالة الأرز البني؟
٣. ما هو نشاط مضادات الأكسدة في تحضير مستخلص جل مقشر من مستخلص نخالة الأرز البني؟

### ١,٣ أهداف البحث

بناءً على صياغة المشكلة أعلاه ، فإن أهداف هذه الدراسة هي :

١. صياغة نخالة الأرز البني في شكل قناع هلام تقشر قبالة
٢. معرفة خصائص تركيبات قناع جل التقشير المنتجة.
٣. تحديد نشاط مضادات الأكسدة في إعداد قناع جل التقشير لاستخراج الأرز الأحمر.

### ١,٤ فوائد البحث

١,٤,١. الفوائد النظرية

الفائدة النظرية لهذا البحث هي دراسة قوة وقوة الله سبحانه وتعالى الموجود في جلد الأرز البني.

١,٤,٢. دتلوف قيلمع

تكمن الفائدة العملية لهذا البحث في إنتاج منتج مفيد للبشر، وإنشاء منتجات تجميلية قائمة على الحلال (العودة إلى الطبيعة) وزيادة قابلية في استخدام النخالة.

## الباب اثنائي

### البحوث السابقة والإطار النظري

#### ٢,١ البحوث السابقة

تم إجراء أبحاث على صياغة أقنعة الهلام المضادة للأكسدة المقشرة المصنوعة من مستخلص نخالة الأرز الأحمر النشط من العديد من الدراسات السابقة وبدعم من عدة مجلات متعلقة بهذه الدراسة. في دراسة أجرتها (Damayanti وآخرون ٢٠١٠)، في مجلة بعنوان «نشاط مضادات الأكسدة للنخالة أعلى من عصير الطماطم وتقليل نشاط مضادات الأكسدة في المصل بعد تدخل مشروبات غنية بمضادات الأكسدة» وأظهرت أن نشاط النخالة الكلي أعلى من عصير الطماطم بقيم اختزال مختلفة بين النخالة والطماطم، كان ١,٨٧ مرة (الطماطم) و ٢٨,٧٤ مرة (النخالة) حيث كان التدخل من الطماطم ( $0,05 \leq P$ ) والنخالة ( $0,05 \geq p$ ).

أوضح ولانداري وآخرون (٢٠١٢) في بحثه بالمعنون «نخالة الأرز الأحمر كمصدر بديل لمضادات الأكسدة» أن نخالة الأرز الأحمر تحتوي على مكونات عالية النشاط الحيوي ونشاط عالي مضادات الأكسدة، حيث تحتوي نخالة الأرز البني على الأنثوسيانين والفينوليك ونشاط المواد المضادة للأكسدة. إن قدرة مستخلص نخالة الأرز البني يمكن أن تمنع الإشعاع الراديكالي الحر مع طريقة DPPH التي تُظهر أن نخالة الأرز الأحمر لديها إمكانية كبيرة لتكون مصدرًا لمضادات الأكسدة.

قالت ماريا (٢٠١٦) في بحثها تحت العنوان «تحديد واختبار نشاط

مركبات مضادات الأكسدة في النخالة باستخدام متغيرات المذيبات» أن استخراج النخالة باستخدام مذيبات الإيثانول والكلوروفورم والأثير البترولي أظهر أعلى نشاط مضاد للأكسدة في مستخلص مذيب الإيثانول بنسبة ٦١,١٧٪ مع قيمة IC<sub>50</sub> من ٤٣٧ ملغم / لتر بتركيز ٨٠٠ جزء في المليون.

قال سعده وآخرون (٢٠١٦) في بحثه تحت العنوان «صياغة مستحضر واقية من الشمس من مستخلص الإيثانول من الأرز الأحمر (*Oryza nivara*)» أن التركيبات الثلاثة للاختلافات في التركيزات المستخلصة كانت ٢,٥ ٪ ، ٥ ٪ ، ١٠ ٪ مشيراً إلى أن الصيغ الثلاث ظلت متجانسة وقيم SPF الواردة في صياغة زيادة كما يزيد تركيز استخراج. قيم SPF في الاستعدادات لتيون (lotion) هي ٥,٣٠ (حماية متوسطة)، ٦,٣٠ (حماية إضافية)، و ٧,٠٠ (حماية إضافية) لكل صيغة.

نادية (٢٠١٨) في بحثه تحت العنوان «تحضير تركيبات من قناع جل مقشر من مستخلص نخالة الأرز اوريذا نيفارا (*oryza sativa L*). كمادة مضادة» بنسبة ٠,٥ ٪ ، ١ ٪ ، ١,٥ ٪ ، ٢,٥ ٪ تركيز المستخلص. وأظهرت ٣ ٪ أنه يمكن صياغة مستخلص النخالة في صانع متجانس من المستحضرات المقشرة، ولم يتغير لونه وظلت الرائحة مستقرة في ٨٤ يوماً من التخزين، مع درجة الحموضة من ٥,٧-٦,٦ cps مع أفضل تركيز مقتطف قدره ٣٪.

## ٢,٢ الأساس النظري

### ٢,٢,١ نبات الأرز الأحمر

لقد خلق الله سبحانه وتعالى هذا الكون بوفرة من السعادة

فيه، فرحة وفيرة للغاية على حد سواء لذيذة وصديقة للحيوان. كل ما خلقه الله لعبده لا شك فيه. كل هذا له درس كبير جدا. لقد نقل هذا العالم حتى يتمكن البشر من الحصول على دروس من قوته، ومن ثم يمكن للبشر الاستفادة من ما خلقه في شكل حيوانات ونباتات. لقد وفر الله سبحانه وتعالى توجيهات للأشخاص الذين لديهم سبب. في حرف عازار الزمار (٢)، يقول الله سبحانه وتعالى:

”أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيَجُ مَضْفَرًا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَامًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي الْأَلْبَابِ“

«ألا تلاحظ أن الله أرسل الماء فعلاً من السماء. لقد رتب ليكون مصادر المياه على الأرض، ثم نما مع الماء الأنواع المختلفة من النباتات، ثم أصبح جافاً ثم رأبته مصفراً، ثم جعله ينهار في خشخيشات. من المؤكد أن هناك بالفعل درساً لمن لديهم سبب»،  
(سورة الزمر {٣٩}: ٢١)

يوضح المفسر، أن الله سبحانه وتعالى يظهر في هذه الآية قوته ويعلم عبده معالجة وتخزين الحبوب والقمح للحفاظ على جودتها، أي عن طريق تخزين الحبوب والقمح يجب أن يظلوا في ساق الجلد (شهاب وآخرون، ٢٠١١).

وفقاً لـ AAK (١٩٩٠)، يعتبر الأرز الأحمر من أنواع النباتات السنوية أو النباتات الصغيرة، والتي يشار إليها عادة بالنباتات قصيرة العمر التي تقل مدتها عن سنة وتنتج مرة واحدة فقط. ومع

ذلك، بعد إنتاج الأرز سيموت أو يتم إيقاف تشغيله. للمركبات الموجودة في الأرز البني مزايا عديدة مقارنة بالأرز الآخر. وفقا لبيتا (٢٠٠٠)، واحدة من مزايا الأرز الأحمر هو أنه يحتوي على العديد من الفلافونويد. المركبات الفينولية هي مركبات لها طيف كبير أو نوع كبير. مجموعة واحدة من المركبات الفينولية التي لها فوائد مثل مضادات الأكسدة هي مجموعة من مركبات الفلافونويد. تنقسم هذه المجموعة من المركبات إلى عدة مجموعات بما في ذلك فلافون، فلافون ٣-أول، فلافونون، فلافون-٣-أول ومضاد الأكسجين.

أصباغ الأنثوسيانين الموجودة في الأرز البني تجعل الأرز الأحمر (Maekawa, ١٩٩٨) الأرز الأحمر يحتوي على البروتين والمعادن. المركبات الموجودة في الأرز البني غير الأنثوسيانين هي مركبات الفلافونويد الوظيفية والعناصر المغذية الدقيقة الأساسية والدهون الوظيفية والفضلات الجذرية الحرة. مركبات الفلافونويد الموجودة في النخالة هي مجموعة من المركبات التي تعمل كمضادات للأكسدة (Zubaidah و Prastyaharasti، ٢٠١٤). صورة نباتات الأرز الأحمر يمكن أن ينظر إليه في الشكل ٢،١. تصنيف ومورفولوجيا الأرز البني وفقًا لوزارة الصحة الإندونيسية (٢٠٠٥):

لمملكة ; الأخمصية (Plantae)

Subkingdom تركهوبينتا (Tracheobionta) ;

قسم السوبر ; سبرمتوبيتا (Spermatopyta)

الشعبة : ماغنولوفيتا

الدرجة : ليليوبسيديا (Liliopsida)

الفئة الفرعية : كملينيدان (Commelinidae)

الترتيب : بواليس (Poales)

العائلة ;الشاعرة (poeceae)

جنس : اوريزا

الأنواع : اوريزا نيفرا (Oryza nivara)

مورفولوجيا الأرز البني يشمل جذور الأرز وسيقان الأرز والأوراق والفواكه. عندما يكون نظام الجذر الذي يملكه الأرز الأحمر هو جذور ليفية (radix) adventicia، وليس هناك جذر رئيسي، فإن الجذع يشبه العشب، لأن السيقان ليست صلبة ولديها شرائح مجوفة وغالبًا ما تكون مجوفة، وسيقان رز أرز بنية واتجاه نمو أرز الأرز الأحمر ينبع بشكل عمودي من الأعلى، ولون سيقان الأرز أحمر وأخضر، لكن في قاعدة الساق حمراء، فإن نمو سيقان أرز الأرز الأحمر يمكن أن يصل إلى مترين (وزارة الصحة، ٢٠٠٥).

الأوراق المملوكة للأرز البني في شكل أوراق الشجر ومربي الأوراق، يتم تضمين الأوراق في فئة الأوراق غير المكتملة. ومع ذلك، فإن أوراق الأرز البني لديها أداة إضافية على الأوراق، وهي الألسنة، وهذه هي الأغشية الصغيرة التي توجد عادة في الأرز بين خيوط مدرّب والأوراق. نوع السان الأرز الأحمر هو نوع ورقة رباط الغشاء. شكل الورقة هو الورقة على شكل شريط، طرف الورقة

مدب، وقاعدة الورقة مسطحة، ولها حافة مسطحة. لها أوراق متوازية وسطح أوراق أملس وسمين. الأوراق خضراء في المنتصف، ولكن على أطراف الأوراق حمراء (وزارة الصحة الإندونيسية، ٢٠٠٥).

خصائص فاكهة الأرز الأحمر وهي فواكه الأرز الأحمر هي فواكه واحدة جافة وصعبة من الخارج. وثمار الأرز مثنية مثل الجلد الجاف. تتألف مواصفات توزيع الأرز البني من فاكهة حقيقية جافة عندما تنضج، ولا تنكسر وتندرج في فاكهة الأرز ذات الجدران الرقيقة، وتحتوي على بذرة واحدة وقشر فاكهة ملحقة بطبقة البذور (وزارة الصحة في جمهورية إندونيسيا، ٢٠٠٥). الأوراق والأوراق الوسطى، يتم تضمين الأوراق في فئة الأوراق غير المكتملة. ومع ذلك، فإن أوراق الأرز البني لديها أداة إضافية على الأوراق، وهي الألسنة، وهذه هي الأغشية الصغيرة التي توجد عادة في الأرز بين خيوط مدرب والأوراق. نوع لسان الأرز الأحمر هو ورقة الغشاء من النوع الغشائي. شكل الورقة هو الورقة على شكل شريط، وطرف الورقة مدبب، وقاعدة الورقة مسطحة، ولها حافة مسطحة. لها أوراق متوازية وسطح أوراق أملس وسمين. الأوراق خضراء في المنتصف، ولكن على أطراف الأوراق حمراء (وزارة الصحة الإندونيسية ، ٢٠٠٥).

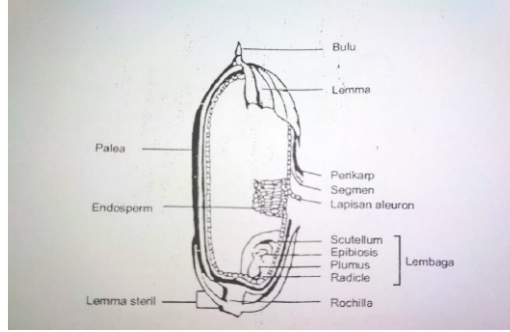




صورة ٢,١. نبات الازر الاحمر

## ٢,٢,٢ النخالة

نخالة الأرز هي طبقة من قشر الأرز وهي منفصلة عن الأرز أثناء الطحن أثناء الطحن. نخالة بنية ذات رائحة تشبه رائحة الأرز (Masud و Pabbenteng، ٢٠١٦). يتراوح محتوى الدهون في النخالة بين ١٢-٢٥ ٪ حسب تباين الأرز ومستوى التلوث. نخالة وفيرة في إندونيسيا، ولكن الاستخدام في إدارتها محدود للغاية. تحتوي نخالة الأرز على نسبة مغذية جيدة للغاية، وهي غير موجودة بشكل كبير في منتجات الفاكهة والخضروات. المحتوى الموجود في النخالة مثل مركب فيتامين ب، ب ١٥، فيتامين هـ، البروتين، المعادن، الدهون، الألياف، الكالسيوم، الأحماض الأمينية الأساسية والأحماض الفينولية (الأحماض الحديدية والمخمرة) تمكن رؤية هيكل البكتيريا في الشكل ٢,٢.



## صورة ٢,٢ نخالة هيال

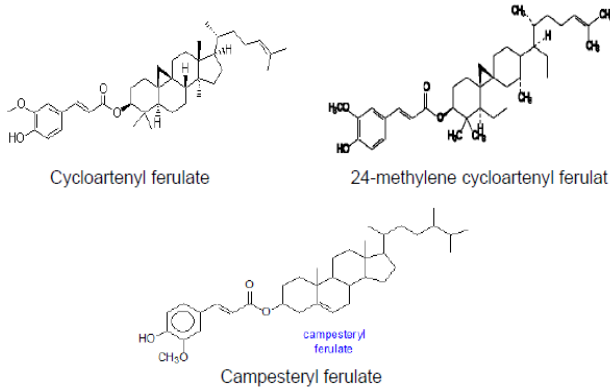
طبقاً عند لتانغ ووانغ (٢٠٠١)، يبدأ جزء الأرز من طبقة البريكاب حتى تحتوي الطبقات الموجودة في حقل الأرز الأحمر الأرز الأحمر على صبغة حمراء. يحدث هذا بسبب مركبات الأنتوسيانين الموجودة فيه. مركبات الأنتوسيانين هي أصباغ طبيعية موجودة في النباتات (ريدي وآخرون، ١٩٩٥). لا توجد أصباغ الأنتوسيانين في الأرز البني فقط في جلد الأرز، ولكن أيضاً في جميع أجزاء الأرز مثل اوريانول، (*Oryzanol Glaberima*) غلابورما دور صبغة الأنتوسيانين هذه عبارة عن مركب مضاد للأكسدة في منع وعلاج العديد من الأمراض مثل السرطان والسكري وارتفاع ضغط الدم والكوليسترول وأمراض القلب التاجية (Santika و Rozakurniati, ٢٠١٠). المكونات المهمة الأخرى الموجودة في نخالة الأرز البني التي تعمل كمضادات للأكسدة هي:

١. غاما أوريانول

وفقاً Hadipertama (٢٠٠٧) يعد غاما أوريانول

مركباً مضاداً للأكسدة قوياً للغاية في منع الأكسدة وأكثر

فاعلية في منع الجذور الحرة من فيتامين E. هذا المركب له نشاط كمضاد للأكسدة الطبيعية، لا سيما متاجر ألفا وبيتا وغاما ودلتا توكوفيرول وثلاثيول، وكذلك الكسور أوريغانول (Godber و Xu, ٢٠٠١). تحتوي خصائص جاما أوريغانول على كميات عالية من المركبات الكيميائية النباتية. جاما أوريغانول هو مزيج من الأحماض الفيروسيية والإستر الكحول تيرتروفون (triterpene)، هناك ما يصل إلى ١-٢٪ في زيت النخالة، ويعمل كمضاد للأكسدة الطبيعية. جاما أوريغانول يحتوي على ثلاثة مكونات رئيسية، وهي: سرلوارتنيل ((Cerloartenyl ferulat، ٢٤ - متيللون سرلوارتنيل فيرلات (٢٤--methylene cycloartenyl ferulat و كمبشتوري ((Patel campestery) و (Naik, ٢٠٠٤) تم العثور على هذه المكونات الثلاثة ٨٠٪ في النخالة (Godber و Xu, ٢٠٠١). يمكن رؤية مكون أوريغانول جاما في الشكل ٢,٣.



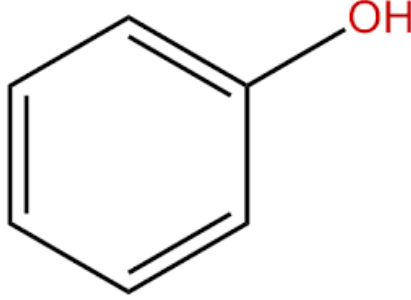
صورة ٢,٣. جما أوريغانول مون

محتوى غاما اوريزانول يزيد بمقدار ١٠ إلى ٢٠ مرة عن إجمالي محتوى توكوفيرول وتوكيرينول في النخالة (Bergman) و (Chen, ٢٠٠٥). غاما اوريزانول له فوائد عالية جدا للصحة، والتي يمكن أن تقلل من مستويات الكوليسترول في الدم، ولها نشاط مضاد للمناعة، ويمكن أن تمنع أكسدة الكوليسترول (وآخرون Rong)، وآخرون ١٩٩٧؛ Akihisi وآخرون ٢٠٠٠). فائدة أخرى من غاما اوريزانول يمكن أن تزيد من كتلة العضلات، ولها نشاط مضاد للسرطان، وتقلل من المصل (TSH هرمون الغدة الدرقية) لعلاج فرط شحميات الدم، ومغذيات مهمة لمنع شيخوخة الجل (Patel و Naik ٢٠٠٤).

## ٢. الفينول

مركبات الفينول هي مركبات لها مجموعة أو أكثر من مجموعات الهيدروكسيل المرتبطة مباشرة بالحلقة العطرية. الأرز الأحمر يحتوي على مركبات الفينول. للمركبات الفينولية طيف كبير أو نوع كبير، يتراوح من مركبات فينولية بسيطة إلى مركبات معقدة ترتبط بمجموعات الجلوكوز مثل الجليكونات. مجموعة واحدة من المركبات الفينولية التي لها فوائد مثل مضادات الأكسدة هي مجموعة من مركبات الفلافونويد. تنقسم هذه المجموعة من المركبات إلى عدة مجموعات بما في ذلك فلافون، فلافون ٣-أول، فلافونون، فلافان-٣ol،

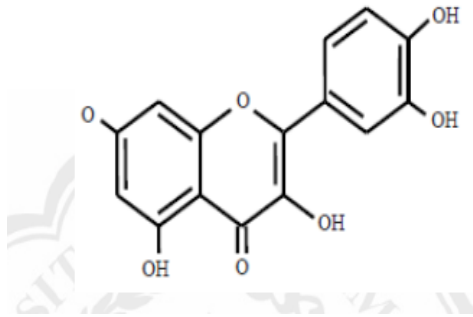
وأنوكياندين (Pietta, ٢٠٠٠). يمكن رؤية هيكل مركب الفينول في الصورة التالية.



هيكل مركبات الفينول ٢,٤. صورة

### ٣. فلافونويد

واحدة من المستقلبات الثانوية الموجودة في الأنسجة النباتية هي مركبات الفلافونويد. يتم تضمين مركبات الفلافونويد في مجموعة المركبات الفينولية مع بنية (Redha, ٢٠١٠).  $C_6-C_3-C_6$  مجموعة مركبات الفلافونويد مثل الأنتوسيانين (شكل من أشكال الجزء اللاسكري من الأنتوسياندين) هي مجموعة واحدة من المكونات الطبيعية في النباتات التي تعمل كمضادات للأوكسدة ومضادة للميكروبات ومضادة للحساسية ومضادة للحساسية (Pietta, ٢٠٠٠). يمكن رؤية هيكل الفلافونويد في الصورة التالية.



هيكل مركبات الفلافونويد ٥, ٢. صورة

#### ٤. أنثوسيانين

يحتوي الأرز الأحمر على جين ينتج الأنثوسيانين وهو نوع من مركبات الفلافونويد. تسبب أصباغ الأنثوسيانين في نباتات اللون الأحمر أو الأرجواني إلى الأزرق على بعض الزهور والفواكه والأوراق (Juliano، ١٩٩٣). لا يوجد اللون الأحمر لنباتات الأرز البني التي تشكلها مركبات الأنثوسيانين فقط في الأصباغ والبيكارب. ومع ذلك، هناك أجزاء من الحبوب بما في ذلك بتلات الأوراق (Wang و Tang ٢٠٠١)

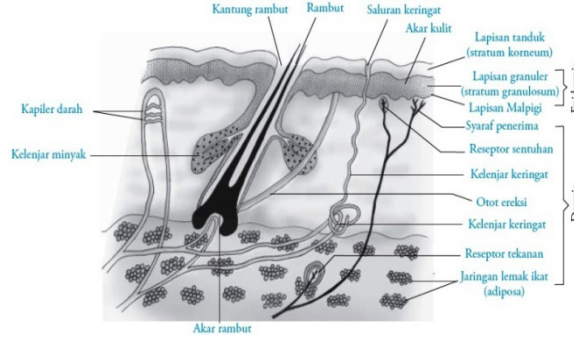
الأنثوسيانين هي أصباغ طبيعية مضادة للأكسدة الموجودة في النباتات. تم العثور على أكثر من ٥٥٠ نوعًا من الأنثوسياندين في النباتات. غالبًا ما توجد أنثوسيانين في النباتات جنبًا إلى جنب مع أصباغ طبيعية أخرى، مثل الفلافونويد، والكاروتينات، ومضادات الأكسدة، والبيتاسيانين. أنثوسيانين هو أحد مكونات الفلافونويد، وهو مشتق من البوليفينول. أنثوسيانين لديه وظيفة صحية جيدة

للغاية، بما في ذلك كمضاد للأوكسدة (Wang و Takamura،  
١٩٩٤).

### ٢,٢,٣ الجلد البشري

فقال Mitsui (١٩٩٧) ، فإن الجلد عبارة عن عضو يغطي كامل الجسم ويحمي من أنواع مختلفة من المنبهات من الخارج ويحافظ على رطوبة سطح الجسم. بالإضافة إلى ذلك، يعمل الجلد على حماية الجزء الداخلي من الجسم من التماس المباشر مع البيئة الخارجية، مثل التعرض للأشعة فوق البنفسجية والمجموعات السكانية والبكتيريا والأضرار الناتجة عن الاحتكاك والضغط والسحب. (Achoroni, ٢٠١٢).

يتكون هيكل الجلد من طبقتين رئيسيتين هما البشرة والأدمة. تتكون البشرة من ظهارة ذات طبقات وتتكون من عدد من طبقات الخلايا مرتبة على طبقتين مرئيتين بوضوح (طبقة من طبقة قرنية وطبقة من المنطقة الجرثومية). لا يحتوي النسيج الموجود في البشرة على أوعية دموية والخلايا ضيقة للغاية. بينما تتكون الأدمة من نسيج ليفي ونسيج ضام مرن. على سطح الأدمة يتكون من حطاطات صغيرة تحتوي على فروع من الأوعية الدموية الشعرية. الأدمة هي موقع أعصاب الذوق، وموقع المثانة والغدد الزيتية والغدد العرقية والأوعية الدموية وعضلات رفع الشعر والليمفاوية (Evelyn, ٢٠١٣). يمكن رؤية هيكل الجلد في الشكل ٢,٦.



## صورة ٢,٦. هيكل الجلد

اختلف أنواع الجلد عند البشر حسب البيئة والهرمونات. لذلك ، سيتم تصميم أنشطة العناية بالبشرة حسب نوع الجلد. لأن أنواع البشرة المختلفة لها بالتأكيد علاجات مختلفة أيضًا. إن استخدام منتجات البشرة غير الصحيحة مع تصنيف أنواع البشرة سوف يتسبب في تلف الجلد. (Agoes, ٢٠١٣). وفقًا Kusantati ، وآخرون (٢٠٠٨) و Zhang (٢٠١٤) بشكل عام، يمكن تقسيم أنواع بشرة الإنسان إلى:

### ١. الجلد الطبيعي

الجلد الطبيعي هو نوع من الجلد يميل إلى المعالجة بسهولة. الغد الدهنية (الغد الدهنية) على الجلد الطبيعي ليست عادة مشكلة ، لأن النفط (الزهم) الذي تم إطلاقه متوازن، وليس مفرطاً أو ناقصاً (تشانغ ، ٢٠١٤). خصائص الجلد الطبيعي هي بشرة ناعمة، رطبة، منعشة ومشرقة، ناعمة وسلسة، خالية من البثور، مرنة ولا تبدو زائدة في الزيوت (كوسانتاتي وآخرون ، ٢٠٠٨).



## ٢. الجلد الجاف

الجلد الجاف هو حالة الجلد التي تفتقر إلى الزهم. بسبب كمية محدودة من الزهم ، وغالبا ما يعاني الجلد من نقص الزهم والرطوبة يتناقص بسرعة. سبب جفاف الجلد هو عدم القدرة على الحفاظ على الرطوبة ووجود محتوى زيت منخفض للغاية (Zhang, ٢٠١٤) خصائص الجلد الجاف هي الجلد القاسي أو الخطوط أو التجاعيد حول الخدين والعينين والشفتين. يمكن أن تظهر التجاعيد بسهولة على الوجوه الجافة البشرة (Kusantati وآخرون ٢٠٠٨).

## ٣. البشرة الدهنية

البشرة الدهنية هي نوع من أنواع الجلد الناجم عن الغدد الدهنية النشطة في سن البلوغ ، عندما يتم تحفيزها بواسطة الهرمونات الذكرية وهي الإندروجينات (تشانغ، ٢٠١٤). سبب سبب البشرة الدهنية هو وجود غدد زيتية منتجة لدرجة أنها لا تستطيع التحكم في كمية الزيت التي يجب إزالتها. تظهر خصائص البشرة الدهنية في منطقة T قوامًا كثيفًا وسميكا من الجلد مع مسام كبيرة بحيث يسهل توقع الأوساخ وحب الشباب بسهولة (Kusantati, وآخرون ٢٠٠٨).

## ٤. البشرة الحساسة

عادة ما تكون البشرة الحساسة أرق من أنواع البشرة الأخرى وحساسة للغاية بحيث يمكن أن تسبب الحساسية.

توجد الأوعية الدموية الشعرية ونهايات الأعصاب على الجلد الحساس بالقرب من سطح الجلد، إذا كانت الحساسية تتأثر بسرعة شديدة. يتميز الجلد الحساسى بخصائص الحساسية بسهولة، والتهيج بسهولة، والإصابة بسهولة، وملمس الجلد الرقيق. (Kusantati, ٢٠٠٨)

##### ٥. زمزيج الجلد أو الجلد المختلط

مزيج البشرة هو مزيج من نوعين أو أكثر من أنواع البشرة مثل الجلد الجاف والبشرة الدهنية. أجزاء الزيتية موجودة بشكل عام في منطقة الذقن، والجبهة، والتي تعرف باسم المناطق T أو المناطق T (Zhang, ٢٠١٤). يحدث مزيج البشرة عندما يتم توزيع محتوى الزيت في الوجه بالتساوي. في أجزاء معينة من الغدة العرقية نشطة للغاية بينما في مناطق أخرى ليست كذلك. للجلد المختلط خصائص أن الجلد في منطقة T يكون زيتياً في حين أنه في المناطق الأخرى يصنف على أنه طبيعي أو جاف والعكس صحيح، إلى جانب أن نسيج الجلد وفقاً لنوعه في منطقة سماكة البشرة الدهنية سيحدث في المنطقة الجافة أو الجافة ستكون أرقاً. (Kusantati,

##### ٢,٢,٤ الجذور الحرة

الجذور الحرة هي أوزومات أو جزيئات لها إلكترون واحد أو أكثر من الإقران. يمكن أن تتسبب الإلكترونات غير المبرمة في

تفاعل المركب مما يجعل الجذور الحرة موجبة أو سالبة. يمكن أن يأتي مصدر الجذور الحرة من عاملين، هما العوامل (الخارجية) مثل تلوث الهواء والمواد الكيميائية والأغذية المتفحمة وضوء الأشعة فوق البنفسجية. العوامل (الداخلية) مثل النفايات الأيضية الناتجة عن البروتين والكربوهيدرات والدهون المستهلكة ( Richa وDronge ، ٢٠٠٩).

تعتبر الأشعة فوق البنفسجية أخطر الأشعة وتؤثر سلبيًا على جلد الإنسان بسبب ردود الفعل التي تسببها، حيث يكون ضوء الأشعة فوق البنفسجية جزءًا صغيرًا من طيف ضوء الشمس. يمكن أن تسبب الأشعة فوق البنفسجية في الظروف المفرطة عدة مشاكل مع الجلد، تتراوح بين الجلد المحمر، والتصبغ، وحتى لفترة طويلة للتسبب في خطر الإصابة بالسرطان. (Agarwal, ٢٠٠٥) فقالت Hapsari، وآخرون (٢٠١٤) من الأنواع الثلاثة من الأشعة فوق البنفسجية لكل منها خصائص مختلفة وشدة آثار الإشعاع. الأشعة فوق البنفسجية التي تتعرض للأرض، يمكن أن يكون لكل من الأشعة فوق البنفسجية «الألف» و «الأشعة فوق البنفسجية «الباء» والأشعة فوق البنفسجية «الجيم» الآثار العامة التالية:

#### أ. احمرار الجلد

الخطر الأول للضوء فوق البنفسجي هو إعطاء تأثير محمر للجلد. بشكل عام، يمكن أن تسبب الأشعة فوق

البنفسجية، خاصة الأشعة فوق البنفسجية باء، أعراض احمرار الجلد. هذا شكل من أشكال تهيج الجلد المعرض للضوء فوق البنفسجي. عادة ما تكون هذه الأعراض مصحوبة بحكة في الجزء المحمر من الجلد.



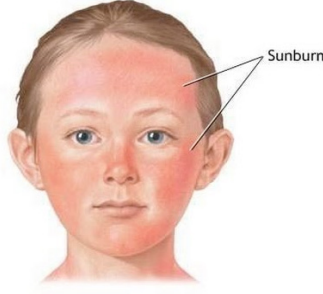
تهيج الجلد ٧,٢. صورة

ب. الجلد يشعر بالحرقنة

يمكن للأشعة فوق البنفسجية أيضاً أن تجعل الجلد يعاني من أعراض مثل الحرق. يحدث هذا عادة بسبب التعرض للأشعة فوق البنفسجية باء.

ج. يمكن أن يسبب خوارزمية

إريثما هي حالة يصاب فيها الجلد بالأحمرار والتورم. هذا هو سبب التعرض للأشعة فوق البنفسجية باء. ووفقاً (٢٠٠٣) Buxton PK أن ظاهرة الحمرة على الجلد يمكن أن يقال أن يكون الموقف حيث الجلد حروق الشمس (Sunbum). يشار إليها باسم خوارزمية الأشعة فوق البنفسجية، هو رد فعل حساس جلدي يمكن أن يحدث في أي فرد ، وخاصة السباقات التي لديها أصباغ الجلد.



احمرار الجلد (إريثما) ٨,٢. صورة

نتيجة لزيادة تخليق الميلانين عن طريق التعرض للأشعة فوق البنفسجية بآء، سوف يظهر خلال ٤-٨ ساعات بعد أن يصل الإشعاع إلى أقصى حد له خلال ٢٤-٣٦ ساعة، ويختفي في ٧٢-١٢٠ ساعة باستخدام تصبغات صافية واضحة. زيادة الميلانينية هي حماية ضد تلف الجلد الناجم عن الأشعة فوق البنفسجية بآء في الميلانين، وهذا مثال على تفاعل تكيف بيولوجي مفيد.

#### د. تصبغ الجلد

فرط تصبغ الجلد هو استجابة لسواد لون صبغة الميلانين الصباغ الناجم عن التأكسد الضوئي ويمكن أن يحدث على الفور أو ببطء خلال دقائق قليلة بعد التعرض لأشعة الشمس. يحدث هذا الشرط بسبب الأشعة فوق البنفسجية «أ»، حيث يغير الميلانين بشكل عام من الأشكال المصغرة إلى أكسدة، بحيث تصبغ الأصباغ الموجودة أعمق وأكثر تشتتًا. (Goldsmith, ٢٠١٢).

هـ . شيخوخة على الجلد (مكافحة الشيخوخة)

تنجم عملية شيخوخة الجلد عن التعرض لأشعة الشمس التي تسبب تشوهات مزمنة. بحيث يصبح التجاعيد، الجلد جاف وخشن لأنه يفقد خصائصه المرنة (Grover و Khurana ٢٠١٣). وفقاً (٢٠١٢) Bogadenta تعد عملية الشيخوخة المبكرة عملية شيخوخة الجلد أسرع مما يجب. تنقسم مرحلة الشيخوخة في الجلد إلى ٣ مراحل، وهي (١) تحدث المرحلة تحت الإكلينيكية في سن ٢٥-٣٥ عامًا، حيث يبدأ إنتاج الهرمونات في انخفاض الإنتاج بنسبة تصل إلى ١٤٪، وتلف خلايا الجسم. (٢) المرحلة الانتقالية تحدث في سن ٣٥-٤٥ سنة، حيث انخفض إنتاج الهرمونات بنسبة ٢٥٪، ويبدأ الجسم في تجربة الشيخوخة. (٣) المرحلة السريرية هي المرحلة الأخيرة من عملية الشيخوخة لدى النساء التي تحدث في سن ٤٥ عامًا وما فوق، مع ظهور علامات على انخفاض إنتاج الهرمونات وتتوقف أخيرًا تمامًا. (Darmawan, ٢٠١٣)

و . يمكن أن تؤدي إلى نمو الخلايا السرطانية

التعرض للأشعة فوق البنفسجية يمكن أن يسبب أضرار كيميائية ضوئية للحمض النووي للخلايا في الجسم. هذا سوف يؤدي إلى تشكيل السرطان ، وخاصة سرطان الجلد في البشر.

ز . فقدان المرونة

إن التعرض للأشعة فوق البنفسجية "أ" التي تحترق أدمة الجلد يمكن أن تلحق الضرر بالخلايا الموجودة في الأدمة. هذا يجعل مرونة الجلد أقل بحيث يصبح والتجاعلي د.

## ٢,٢,٥ المواد المضادة للاكسدة

وقال Prasetyaorini ، وآخرون (٢٠١٤) مضادات الأكسدة هي مواد مهمة في الجسم والتي يمكن أن تمنع تفاعلات الأكسدة من خلال الارتباط بالجذور الحرة والجزيئات شديدة التفاعل. حيث المواد المضادة للاكسدة هي العوامل التي يمكن أن تحد من آثار الأكسدة في الجسم. التأثير الذي تحدثه مضادات الأكسدة في الجسم، أي عن طريق منع حدوث تكوين جذري مباشر. المركبات المضادة للأكسدة كيميائيا هي مركبات إعطاء الإلكترون (إلكترونات مانحة). في حين أن مضادات الأكسدة بيولوجيا هي المركبات التي يمكن أن تتصدى أو تقلل من الآثار السلبية للأكسدة. تعمل مضادات الأكسدة عن طريق التبرع بالإلكترون واحد لمركب مؤكسد بحيث يمكن تثبيط نشاط هذه المركبات (Winarti, ٢٠١٠).

استنادًا إلى المصدر، يتم تقسيم مضادات الأكسدة إلى مضادات الأكسدة الداخلية، وهي الإنزيمات المضادة للأكسدة، مثل ديوكسوتاز سوبروكسيد (SOD) Superoxide Dimutase، كاتالاز (Cat) catalase و الجلوتاثيون بيروكسيديز glutathione.

peroxidase (Gpx) بينما يتم الحصول على مضادات الأكسدة الخارجية من خارج الجسم / الغذاء، سواء من النباتات والفواكه. جسم الإنسان لديه نظام للتعرف على ردود فعل الجذور الحرة المستدامة التي شكلها الجسم. ومع ذلك، في بعض الحالات، لا يستطيع الجسم التعامل بمفرده، لذلك يحتاج إلى مضادات الأكسدة من خارج الجسم لمنع ردود الفعل التفاعلية من الجذور الحرة (Sutama، وآخرون، ٢٠١٣). وفقاً لموليوان وسوريانا (٢٠١٣)، يعد هذا سبباً لصناعة مستحضرات التجميل في تصنيع منتجات العناية بالبشرة التي تحتوي على مركبات مضادة للأكسدة كأحد المكونات النشطة التي يمكن أن تمنع مشاكل الجلد بسبب التعرض لأشعة الشمس..

## ٢,٢,٦ قناع التقشير

الأقنعة عبارة عن منتجات تجميلية تستخدم مبادئ علاج الانسداد الضمادات OTD (Occlusive Treatment Dressing) للأمراض الجلدية المتعلقة بتقنية الامتصاص عن طريق الجلد ربط غشاء أو غشاء على الجلد لتكوين مساحة شبه بين القناع والجلد للمساعدة في امتصاص الدواء. يعد قناع جل التقشير قناعاً عملياً، لأنه بعد جفاف القناع يمكن إزالته فوراً دون الحاجة إلى شطفه. (Lee, ٢٠١٣).

تكمن فائدة هذا القناع أنه يستطيع إزالة خلايا الجلد الميتة والأوساخ حتى يصبح الجلد نظيفاً ويشعر بالانتعاش. ويمكن أن



تستعيد نضارة ونعومة الجلد، بل يمكن أن تقلل التجاعيد الدقيقة الموجودة على جلد الوجه. وقَّال Lee (٢٠١٣) و (١٩٩٧) Mitsui ، فإن أقنعة الهلام المقشرة لديها مبدأ يتمثل في استخدام عامل تصوير مرتبط بالجلد بحيث عندما يتجف القناع تتشكل طبقة رقيقة من الغشاء. يُنصح باستخدام قناع التقشير للبشرة العادية والبشرة الدهنية والبشرة المدججة والبشرة المراهقة. وفقا لريجر (٢٠٠٠) وصف المكونات في التركيبات القياسية التي تستخدم عادة في صنع أقنعة هلام تقشر كما يلي:

R/كحول البولي فينيل (PVA) ١٠-٥ %

مرطب (Humektan) ١٠-٢ %

السطحي (Surfaktan) ٥-٢ %

الكحول (Alkohol) ٣٠-١٠ %

درجة الحموضة العازلة (pH) ٧-٤ درجة الحموضة

حافطة (Pengawet) qs

عطورف (Parfum) qs

صبغ ف (Pewarna) qs

الأكواد الإعلانية (Aquadex) ١٠٠

كحول البولي فينيل (PVA) عبارة عن بوليمر قابل للتحلل الحيوي للماء وله خاصية تشكيل الأفلام جيدًا ، يذوب في الماء الساخن  $80.0 \leq$  درجة مئوية عند حد تركيز قدره ٢٠٪ (b /) ، وهو سهل في عملية التصنيع، وغير سامة ومتوافق بيولوجيًا (v)

(Pamela وآخرون; ٢٠١٤, اريزال وراهايو، ١٩٩٨). يلعب كحول البولي فينيل دورًا في إعطاء تأثير تقشر لأنه يحتوي على خاصية لاصقة بحيث يمكن أن يشكل طبقة من الفيلم يسهل تقشيرها بعد التجفيف. تُعد إضافة HPMC في الصيغة بمثابة مُحسِّن لزوج من قاعدة قناع الهلام وكعامل سماكة (Brick, وآخرون, ٢٠١٤),

المرطبات هي مواد استرطابية تستخدم للحفاظ على الرطوبة. يمكن أن يؤثر تركيز المرطب في صياغة قناع الوجه المقشر على اللزوجة ووقت تجفيف المستحضر (Rahwanti وآخرون Barel; ٢٠١٥, وآخرون ٢٠٠٩) يضاف البروبيلينجليكول إلى صياغة قناع جل التقشير كمادة رطبة ويمكن أن يحافظ على ثبات المستحضر من خلال امتصاص الرطب من البيئة ويقلل من تبخر الماء من المستحضر، بحيث يصبح المستحضر مستقرًا ويلعب دورًا في الحفاظ على رطوبة الجلد (Rowe وآخرون ٢٠٠٩). بصرف النظر عن البروبيلينجليكول، هناك مرطب آخر يستخدم غالبًا في تقشير تركيبات الهلام هو الجليسرين (Rahmawanti, ٢٠١٥) المواد الطبيعية التي يمكن استخدامها كمرطبات في صياغة أقنعة الهلام المقشرة هي العسل (Sarwono, ٢٠٠٣ و ٢٠٠٨ Frans,).

يستخدم الايثانول والماء المقطر كمذيبات. سيؤدي الإيثانول إلى الإصابة بالبرد عندما يتم تطبيق القناع على جلد الوجه بحيث

يمكن أن يسبب شعوراً بالراحة ويمكنه تسريع عملية تجفيف القناع (Rahim وآخرون ٢٠١٤). هناك حاجة إلى ميثيل بارابين وبروبيل بارابين في تركيبات إعداد هلام لمنع التلوث الميكروبي بسبب ارتفاع نسبة الماء في التحضير. وظيفة كل من المواد الحافظة على المنتج. بالإضافة إلى ميثيل بارابين وبروبيل بارابين، فإن المكونات التي يشيع استخدامها كمواد حافظة هي نيباجين ونياسول (Rowe وآخرون، ٢٠٠٩).

تتميز أقنعة الوجه المتقشرة بخصائص مثالية لعدم وجود جزيئات خشنة، وليست سامة ولا تسبب تهيجاً ويمكنها تنظيف البشرة. يمكن أن توفر تأثير رطب على الجلد، وتشكيل طبقة فيلم موحدة، وإعطاء تأثير تشديد الجلد، ويمكن يحف في ٥-٣٠ دقيقة. أقنعة التقشير سهلة الاستخدام ولا تسبب الألم (Grance وآخرون، ٢٠١٥). تتميز الأقنعة ذات الشكل الهلامي بالعديد من المزايا بما في ذلك سهولة الاستخدام، كما أنها سهلة الشطف والتنظيف. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أيضاً إزالته أو إطلاقه مثل الغشاء المرن (Barnard، ٢٠١١).

## ٢,٢,٧ خصائص اختبار أقنعة جل التقشير

تشمل خصائص قناع التقشير الهلامي لمستخلص نخالة الأرز الأحمر على ما يلي:

### ١. الملاحظة الحسية

يتم إجراء اختبار الحسية بصرياً بعد وضع القواعد

، ويتم الاختبار من خلال ملاحظة التغيرات في الشكل والرائحة ولون الإعداد. من المعايير الجيدة للخصائص الحسية أنه لا يوجد تغيير في الشكل والرائحة واللون في المستحضر أثناء التخزين لأقرباذين (دستور الصيدلة Pharmacope IV، ١٩٩٥).

## ٢. اختبار التجانس

وأجريت اختبارات التجانس لتحديد ما إذا كان يمكن تحضير المستحضرات التي تم تحضيرها بالكامل، حيث لم يُظهر المستحضر الحبوب الخشنة. يتم إجراء الاختبارات باستخدام كائنات زجاجية أو زجاجية شفافة يتم تطبيقها مع أقنعة الهلام المقش (لأقرباذين دستور الصيدلة (IV, ٢٠١٥)).

## ٣. اختبار الزوجة

يتم اختبار الزوجة لتحديد مقدار لزوجة المستحضر، حيث تشير النتائج التي تم الحصول عليها إلى مقدار مقاومة السائل للتدفق. أفضل قيمة لزوجة لقناع الهلام المقشر هي ٢٠٠٠-٤٠٠٠ نقطة في الثانية (لأقرباذين دستور الصيدلة (IV, ٢٠١٥)).

## ٤. اختبار درجة الحموضة

يتم إجراء اختبار pH لتحديد مستوى الأس الهيدروجيني لقناع هلام التقشير، سواء كان الرقم الهيدروجيني الموجود في المستحضر آمناً للاستخدام على الجلد أم لا. يجب ترتيب مستوى الأس الهيدروجيني في المستحضر حتى لا يتسبب في

تلف الجلد مثل تهيج الجلد وفقدان الرطوبة في الجلد. إن أفضل قيمة لدرجة الحموضة للأملاح الهلام تكون متوافقة مع درجة الحموضة في الجلد، وهي (٤,٥-٧,٠) لأقرباذين دستور الصيدلة (Farmakope IV), ٢٠١٥).

#### ٥. اختبار انتشار القوة

يتم اختبار الانتشار لتحديد سرعة انتشار الهلام عند تطبيقها على الجلد. كلما زاد انتشار القوة، كانت الخصائص الفيزيائية للتحضير أفضل (لأقرباذين دستور الصيدلة (١٩٧٩ Farmakope, III)

#### ٦. اختبار وقت التجفيف

تم إجراء اختبار زمن التجفيف لتحديد الوقت الذي تم فيه تجفيف المستحضر جيداً لتحضير قناع جل مقشر، كان وقت التجفيف جيداً لتحضير قناع جل التقشير الذي كان ٣٠-٥ دقيقة (لأقرباذين دستور الصيدلة ٣, Farmakope) (١٩٧٩)

#### ٧. اختبار المرونة

يتم اختبار مرونة قناع الهلام المقشر لتحديد مدى الراحة عند استخدام القناع، سواء بعد استخدام القناع سوف يسبب الألم عند تقشير الفيلم من الوجه (لأقرباذين دستور الصيدلة (Farmakope IV), ٢٠١٥).

## ٨. اختبار الاستقرار

يتم إجراء اختبارات الثبات لتحديد قدرة منتج دوائي أو منتج تجميلي في المواصفات المطبقة خلال فترة التخزين والاستخدام، لضمان هوية المنتج وقوته وجودته ونقاؤه) لأقرباذين دستور الصيدلة (٢٠١٥).  
(IV), Farmakope) . .

## ٢,٢,٨ اختبار مضادات الأكسدة (DPPH)

وقال Ardiansyah (٢٠٠٧) اختبار نشاط المضادة للأكسدة يتألف من في الجسم الحي والأساليب المختبرة. تنقسم طريقة مضادات الأكسدة في المختبر إلى طريقة ٢-تعريف-٢- بيكريل هيدرازيل (DPPH) ، وأكسيداز الزانثين، وثيوسيانات، وديوكسيريبوز. قدرة طريقة (DPPH) في تحديد المركبات المضادة للأكسدة ليست باهظة الثمن ، وهي طريقة سريعة وبسيطة. يتم إجراء اختبار (DPPH) عن طريق قياس الالتقاط الجذري الصناعي في المذيبات العضوية القطبية مثل الإيثانول في درجة حرارة الغرفة باستخدام ٢,٢-ثنائي فينيل بيكريل هيدرازيل. مركبات (DPPH) هي مركبات جذرية مستقرة وأرجوانية. عندما يتم تخفيضها بواسطة الجذور الحرة، فإنها تتحول إلى اللون الأصفر. (dhipentyl)  
(picrylhydrazin)

تعمل طريقة (DPPH) على قياس إلكترون واحد مثل نشاط نقل (Hindrogen 'H') لقياس نشاط مثبط الجذور الحرة.

خليط التفاعل عبارة عن محلول عينة يدوب في الإيثانول المطلق ويحتضنه عند ٣٧ درجة مئوية لمدة ٣٠ دقيقة. تم إجراء هذا القياس باستخدام مقياس الطيف الضوئي للقراءة الطويلة للأشعة فوق البنفسجية وبقيمة قصوى تبلغ ٥١٧ نانومتر. التغييرات في اللون من اللون الأرجواني إلى الأصفر بسبب عدد الإلكترونات التي تم التقاطها (Huang، وآخرون، ٢٠٠٥). تم التعبير عن الاختزال الجذري الحر أو نشاط مضادات الأكسدة بقيمة IC<sub>50</sub> والتي تم تعريفها على أنها تركيز العينة اللازمة للإعلان عن تثبيط مضاد للأكسدة بنسبة ٥٠٪. إذا كانت قيمة IC<sub>50</sub> (≤ ٥٠) عندها تكون مستويات مضادات الأكسدة الموجودة صغيرة، ولكن (≥ ٥٠) يكون محتوى مضادات الأكسدة أكبر (Sankar و Zarena، ٢٠٠٩،

تنتج عملية قياس الامتصاصية باستخدام مقياس الطيف UV-Vis قيمة مئوية والتي يتم استبدالها بعد ذلك في معادلة خطية مثل  $y$  و  $x$ . يتم وصف نتائج استبدال تثبيط المئة كقيم IC<sub>50</sub>. أظهر تثبيط تم الحصول عليه من إعدادات ثلاثة من قناع جل تقشر استخراج الأرز البني أنه كلما ارتفع استخراج نخالة الأرز الأرز البني الواردة في إعدادات، وارتفاع قيمة IC<sub>50</sub> التي تم الحصول عليها. وفقاً Cocckell و (١٩٩٩) Knowland، يقول أن المركب الذي يحتوي على مضاد حيوي مجاني قوي جداً إذا كانت قيمة IC<sub>50</sub> ≥ ٥٠ ميكروغرام / مل، تكون المضادات الحيوية قوية إذا

كانت قيمة IC<sub>50</sub> بين ٥٠-١٠٠ ميكروغرام / مل، وهي خالية من الوسيط إذا كانت قيمة IC<sub>50</sub> بين ١٠٠ - ١٥٠ ميكروغرام / مل، ومضاد للجراثيم الحرة ضعيفة إذا  $IC_{50} \leq ١٥٠$  ميكروغرام / مل.

## ٢,٢,٩ تحليل المنتجات الحلال

إن اختبار المنتج الحلال على قناع الهلام المقشر لمستخلص نخالة الأرز البني لا يحدد فقط حلال المادة المستخدمة، ولكن أيضًا في عملية إعداد المستحضرات، يجب أيضًا مراعاتها ويجب أن يتوافق مع أحكام الشريعة الإسلامية. تحديد صنع القناع بدءًا من ٣P، أي شخص وعملية والمنتج. يشمل الشخص سلوك البحث في شكل نظافة، ويبدأ كل بحث بالصلاة والأمانة، والاهتمام بالمزايا. مضرات تشمل العملية ما بعد الحصاد ومعالجة العينات واستخراجها حتى يتم تحضير المستحضرات الصيدلانية وفقًا للشريعة الإسلامية، والتي يجب أن تظل نظيفة وغير ملوثة بمكونات غير نظيفة. يشمل المنتج الأدوات والمواد المستخدمة في عملية تحضير المستحضرات، حيث تتم إزالة الأدوات المستخدمة من تلوث المكونات غير النظيفة. يتم إجراء تحليل للمنتجات الحلال في تحضير قناع الهلام المقشر، مع مبدأ النظام الذي يتوافق مع الضمان الحلال للمكونات الأساسية والمعالجة والأدوات المستخدمة في معالجة المنتج (MUI LPPOM). ٢٠١٥.

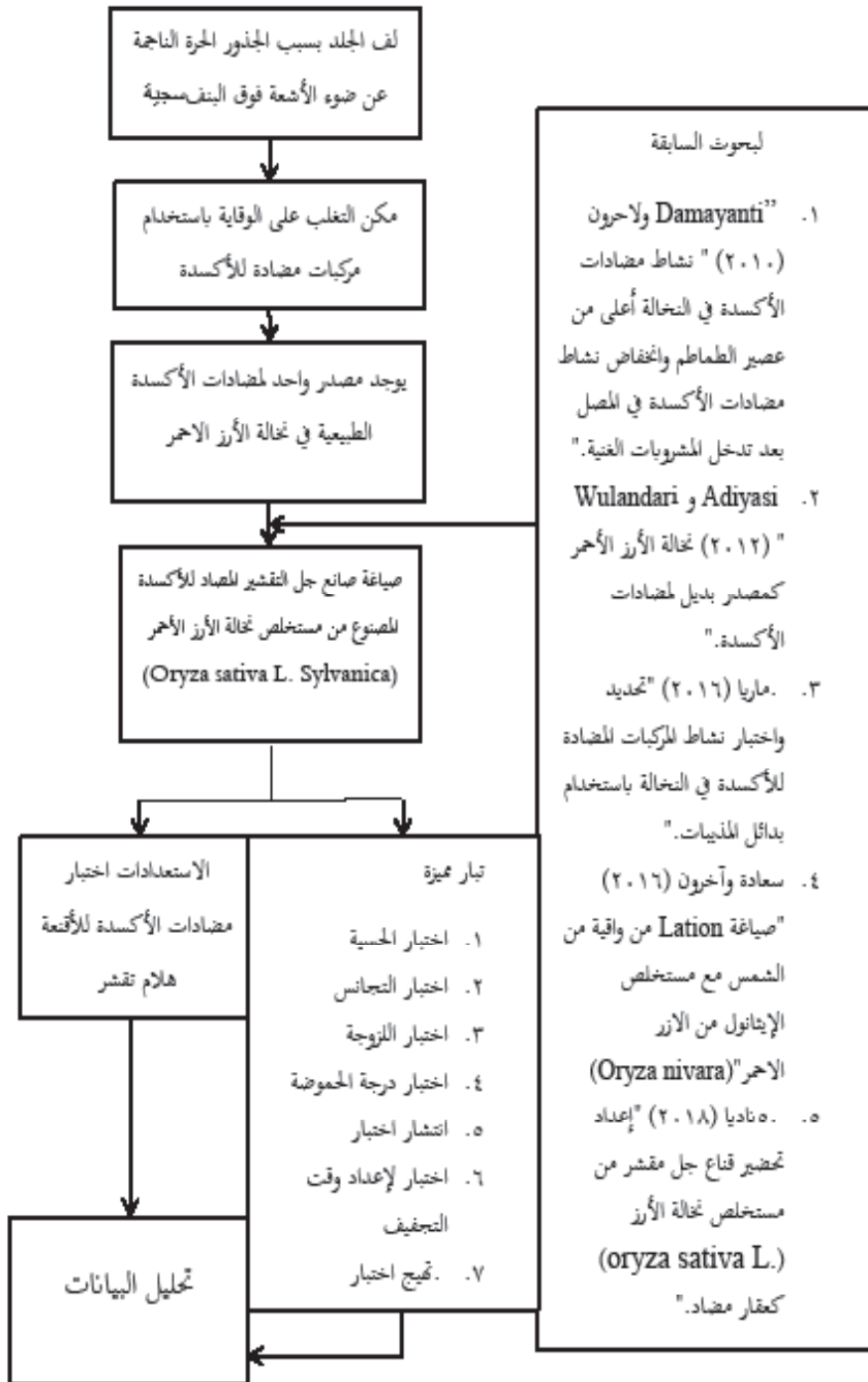
وقال MUI LPPOM (٢٠١٣)، يُقال إن أحد منتجات



الأدوية والمواد الغذائية ومستحضرات التجميل حلال إذا لم يحتوي على مكونات محظورة بموجب الشريعة الإسلامية. مثل الخنازير، الميكروبات المهندسة وراثيا والمستمدة من الجينات أو الخنازير البشرية، واستخدام السواغات المستمدة من الحيوانات التي لا يعرف ذبحها. يُسمح باستخدام الكحول في المنتجات الطبية والغذائية والتجميلية وفقًا لفتوى MUI ، بشرط أن يكون الكحول المستخدم يأتي من الصناعات غير الخمارية ويحتوي فقط على ١٪ (Aliza, ٢٠١٦ و LPPOM MUI, ٢٠٠٩).

في حين أن استخدام الكحول في مستحضرات التجميل التي لا تدخل الجسم أو يشار إليها باسم المستحضرات الموضعية، يسمح باستخدام المكونات غير النظيفة أو غير النظيفة. ومع ذلك، يجب غسل المتطلبات بعد استخدامه.

## ٢.٢ الطار المتاهمي



## باب الثالث منهج البحث

### ٣,١ وقت زمان التنفيذ

سيتم إجراء هذا البحث لمدة ٥ أشهر، أمن أكتوبر ٢٠١٨ إلى فبراير ٢٠١٩ في مختبر جامعة دار السلام كونتور ومختبر تكنولوجيا علوم الأغذية بجامعة كونتور.

### ٣,٢ الأدوات والمواد

الأدوات المستخدمة في هذه الدراسة هي الأواني الزجاجية المخترية مثل أكواب القياس وأطباق بترى وأنايب الاختبار وأرليماير وقضبان التحريك وملاعق وزجاج الساعة ومقاييس الأس الهيدروجيني وهروز (Ohrus) وألواح الكأس وزجاجات الطهي والأفران (Memmert Oven) ماصات إسقاط، قمع، قوارير حجمية، توازن تحليلي (فوجيتسو)، مدقة من البورسلين ومدافع الهاون، مبخر دوار، مقياس الزوجة في بروكفيلد (Viskolied) ، مقياس طيفي للأشعة فوق البنفسجية (BCL) محرض مغناطيسي (Cimarek) ، أدوات زجاجية قياس ٢٠X٢٠ سم و ١٠X١٠ سم،

كانت المواد المستخدمة في هذه الدراسة هي نخالة الأرز البني (مأخوذة من منطقة سيريبون)، الماء المقطر (PT. Bratako) ، ٩٦٪ من الإيثانول (PT. PT. Bratako propilenglikol (Mitramedika) ، كحول بولي يينيل (PT. Bratako Cipta Anugrah) ، HPMC السيرة الذاتية الكيميائية الصناعية (Bratako

PT. Bratako) (nipagin).، العسل منطقة (Sumbawa) ، العسل منطقة (Bakti Mandiri

### ٣,٣ تصميم البحث لصيغة إعداد قناع جل التقشير

تم إجراء هذه الطريقة البحثية بشكل تجريبي. التصميم التجريبي لإعداد

صيغة قناع جل خارج:

الجدول ٣,١ صياغة قناع جل التقشير لاستخراج نخالة الأرز البني.

الجدول ٣,١ صياغة قناع جل التقشير لاستخراج نخالة الأرز البني

المكونات	التركيز (%)		
	FI	FII	FIII
استخراج نخالة الأرز الاحمر	٥	١٠	١٥
بوليفينيل الكحول	٨	٨	٨
HPMC	١	١	١
العسل	٣	٣	٣
نيفغين	٠,٢	٠,٢	٠,٢
البروبيلين غليكول	٢	٢	٢
الماء المقطر	حتى ١٠٠	حتى ١٠٠	حتى ١٠٠

### ٣,٤ مراحل البحث

#### ٣,٤,١ تحديد النبات

تم تحديد عينات من الأرز الأحمر في مختبر الصيدلة بجامعة

جاجة ماددا (UGM) في جوجاكارتا. الغرض من هذا المصنع هو

تحديد تصنيف ومورفولوجيا العينة المستخدمة. أظهرت النتائج أن

العينة المستخدمة جاءت من الأرز اوريذا نيفرا (Oryza nivara) L مع عائلة Poaceae يمكن رؤية نتائج التعرف في الملحق ١ .

### ٣,٤,٢ أخذ العينات

يتم أخذ العينات عن قصد، أي أن العينة المستخدمة لا تقارن بالمناطق الأخرى. كانت العينة المستخدمة موهبة الأرز الأحمر التي تم الحصول عليها من سيربيون، جاوة الغربية.

### ٣,٤,٣ استخلاص

الطريقة المستخدمة لاستخراج مسحوق نخالة الأرز البني هي طريقة مسارسين (maseration)) وتستخدم ٩٦ ٪ من الإيثانول (etanol). يمكن أن يؤدي استخدام الإيثانول ٩٦ ٪ كمديب في استخراج نخالة الأرز البني بسبب الدراسات السابقة التي أجرتها ماريا (٢٠١٦) إلى إنتاج مستخلصات جيدة من المستخلص وإظهار مستويات عالية من نشاط مضادات الأكسدة.

يتم غربلة المراحل في هذا مسارسين (maseration) أولاً مع غربال ٦٠ شبكة للحصول على حجم موحد. ثم يتم وضع النخالة في الفرن عند درجة حرارة ١٠٠-١١٠٠ درجة مئوية لمدة ٥ دقائق لتحقيق الاستقرار ، والغرض من تثبيت عينات النخالة بحيث يمكن إزالة إنزيم الليباز الموجود. بعد تبريد النخالة في الفرن عند درجة حرارة الغرفة ، يتم وضع النخالة في قنينة سعة ٥٠٠ جرام وإضافة ٧٠ جزءاً من الإيثانول ٩٦ ٪ (٣ لترات) من المذيبات وإغلاقها. أثناء عملية التقليب ، يتم ذلك قدر الإمكان حتى تتم عملية

الاستخراج بسرعة. لمدة ٣ أيام وحفظه من أشعة الشمس، ثم يتم ضغط مسحوق النخالة مفصلاً بين المذيب واللب لإنتاج ميرات ١، بعد ذلك، يتم وضع لب النخالة مرة أخرى في الزجاج وإضافة ٣٠ جزءاً من المذيب نفسه بقدر ما يسمح ٢ لتر بالوقوف لمدة يومين ٠٢. يتم خلط (maserate) الناتج معاً وتركيزه مع جهاز تبخر ٤٠٠ حتى يصبح مستخلصاً سميكاً.

المستخلص الناتج في شكل مستخلص سميك ويحتوي على الكثير من الزيت، ويتسبب محتوى الزيت لأن نسبة الدهون في نخالة الأرز تصل إلى ٢٣,٣-٢٤,٩ ٪ (Huang وآخرون ، ٢٠٠٥). استخراج أحمر مسود ورائحة. كان وزن مستخلص البسطة المستخدمة ٥٠٠ غرام ، مما أدى إلى استخراج سميك من ٥٣,٨ جم، بحيث بلغ العائد المنتج ١٠,٧٦ ٪. يمكن رؤية حساب عائد الاستخراج في الملحق ٢، صفحة ٥٧.

#### تحضير مستحضر قناع جل التقشير

٣,٤,٤

المرحلة الأولى هي تطوير HPMC لمدة ليلة واحدة بقدر ١,٥ غرام من HPMC الذي أضاف ٤,٥ غرام من العسل باستخدام الماء المقطر البارد بقدر ٦ غ مع نسبة المكونات والمذيبات، وهي ١ : ٤. والخطوة التالية هي صنع عامل التعرية عن طريق إذابة كحول البولي فينيل (PVA) بقدر ١٢ غرام باستخدام الماء المقطر البارد بقدر ٩٦ غرام، ونسبة المذيبات والمكونات هي ١ : ٤، مما يجعل PVA يستخدم المنصات الساخنة في درجات حرارة لا تتجاوز C ٨٠٠

درجة مئوية للحصول على التحريك المستمر ونتائج متجانسة. بعد خلط PVA بشكل متجانس، يتم إدخال HPMC الموسع في PVA من خلال الاستمرار في التحريك باستخدام قضيب التحريك حتى التجانس (الكتلة ١).

تم حل الخطوة التالية، نيفغين ٠,٣ (nipagin) جم باستخدام ٣ جم من بروبيلينجليكول، والغرض منها هو خلط البروبيلينجليكول والنيباجين لأنه كان من الصعب تذويبه بالماء وكان عبارة عن مجموعة مركبة غير قطبية، ثم حركه حتى تجانس (الفترة ٢). تضاف الكتلة ٢ إلى الكتلة ١، وتُحرَّك حتى تتجانس وتترك الوقوف حتى البرد. يتم إدخال قاعدة قناع الهلام المقشر التي تم تبريدها ببطء في الهاون ثم يتم إدخالها ببطء في مستخلص نخالة الأرز البني وتُسحق حتى يتم خلط جميع القواعد بالتساوي. بعد دخول الماء المتبقي أضف ١٠٠ مل في الهاون وسحقهم حتى متجانسة. الغرض من تجوب القناع الأساسي واستخلاصه باستخدام ملاط هاون هو إنتاج صيغة متجانسة، وتبسيط عملية خلط كل من المواد غير القطبية (مستخلص النخالة ٩٦٪) والقطبية (قاعدة القناع). بعد قشر جل متجانس، تم وضع خلاصة نخالة أرز الأرز البني في كوب سعة ٢٥٠ مل.

## ٣,٤,٥ اختبار مميز من قناع جل التقشير المحضّر لمستخلص نخالة الأرز

### ١. اختبار الحسية

اختبار الحواس هو ملاحظة للتحضير البدني الذي يشتمل على الرائحة واللون والتغيرات في شكل قناع جل مقشر. تم تنفيذ عملية المراقبة الحسية بصريا لمدة ٢١ يوما. يتم إجراء الملاحظات مرة واحدة في الأسبوع، أي في اليوم ١ واليوم ٧ واليوم ١٤ واليوم ٢١ (دستور الأدوية الرابع ١٩٩٥).

### ٢. اختبار التجانس

تجرى اختبارات التجانس باستخدام أجسام زجاجية. يتم تطبيق ما يصل إلى ١ غرام من إعداد قناع على القطع الزجاجية أو المواد الشفافة. حيث يجب أن يظهر المستحضر ترتيبًا متجانسًا، وهو شرط لا يبدو أن المستحضر عبارة عن حبيبات خشنة (دستور الأدوية الرابع، ١٩٩٥).

### ٣. اختبار الزوجة

تم إجراء اختبار لزوجة المستحضر باستخدام لزوجة بروكفيلد باستخدام محور رقم L٤. حيث تم وضع قناع التقشير في كوب سعة ٢٥٠ مل، وكانت السرعة المستخدمة ١٠٠ دورة في الدقيقة. بعد تثبيت الزوجة، ستم قراءة قناع الهلام المقشر باستخدام مقياس اللزوجة، ثم يتم ملاحظة النتائج. من أجل لزوجة جيدة لقناع الهلام المقشر، والذي يتراوح بين



٢٠٠٠ و ٤٠٠٠ cPS (دستور الأدوية الرابع، ١٩٩٥).

#### ٤. اختبار درجة الحموضة

تم إجراء اختبار PH باستخدام أداة قياس درجة الحموضة مغموسة في عينة على ٢٥٠ مل من جل الكأس. بعد الغمر تمامًا، سيُظهر مقياس الأس الهيدروجيني قيمة تتوافق مع الرقم الهيدروجيني للعينة، ودرجة الحموضة الجيدة في إعداد هلام خارج القناع تتوافق مع الرقم الهيدروجيني للجلد الذي يبلغ ٤,٥-٧,٠ (دستور الأدوية الخامس، ١٩٩٥),

#### ٥. انتشار اختبار

يتم وضع قناع تقشير واحد على ١ غرام من قناع نخالة الأرز الأحمر على كوب بطول ١٠ × ١٠ سم، ثم يتم تغطيته بزجاج آخر وتستخدم الأوزان فوقه كحمولة لإبقاء الزجاج غير مستقر، ويصل الوزن المستخدم في الصابورة إلى ١٠٠ غرام. بعد ١ دقيقة، تم قياس القطر العريض للحيز من إعداد القناع باستخدام المسطرة. سينتج قناع الوجه المقشر الجيد انتشار ٥-٧ سم (دستور الأدوية الثالث، ١٩٧٩).  
(farmakope III),

#### ٦. اختبار الوقت لإعداد التجفيف

يتم قياس الوقت لتجفيف القناع المكفوف من خلال تطبيق ١ غرام من إعداد القناع على السطح الخلفي لليد التي تغطي ٤,٥ × ٢,٥ سم وتعويض الوقت اللازم لتجفيف

المستحضر. يبدأ وقت القياس من التحضير لطخت حتى تشكل طبقة طبقة جافة بالفعل. يتراوح الوقت اللازم للتحضير لتجف ما بين ١٥-٣٠ (دستور الأدوية الثالث، ١٩٧٩).

#### ٧. تقييم مرونة فيلم قناع التقشير

يتم تقييم مرونة قناع الهلام المقشر بوزن ١ غرام من قناع الهلام وتطبيقه على سطح اليد، ثم تركه ليشكل لفات فيلم. بعد رسم القناع الجاف وقياسه باستخدام مسطرة لمعرفة الحد الأقصى للسحب الذي يحققه القناع حتى يستمر الفيلم قبل الانهيار (دستور الأدوية الخامس، ١٩٩٥)،

#### ٨. اختبار الاستقرار

يتم إجراء اختبار الثبات لمدة ٢١ يومًا من التخزين. يتم إجراء الاختبارات باستخدام درجة حرارة الغرفة البالغة ٤٠٠ درجة مئوية. تم إجراء ملاحظات في الأيام ١، ٧، ١٤ و ٢١. والتي تضمنت اللون والرائحة ودرجة الحموضة والزوجة والتشتت ووقت التحضير حتى يجف ومرونة. وأجريت اختبارات الاستقرار لتحديد ما إذا كانت هناك تغييرات في إعداد أفنعة هلام تقشر لمدة ٢١ التخزين الرابع (دستور الأدوية الرابع، ١٩٩٥).

#### ٣,٤,٦ اختبار مضادات الأكسدة لقناع جل مقشر لمستخلص نخالة الأرز الأحمر

تم إجراء اختبار مضادات الأكسدة لقناع الهلام المقشر

لمستخلص نخالة الأرز الأحمر باستخدام طريقة DPPH، وتم إجراء الاختبار عن طريق قياس تثبيط DPPH باستخدام مقياس الطيف بالأشعة فوق البنفسجية في الطول الموجي الأقصى لمحل DPPH وهو ٥١٢-٥٢٠ نانومتر. يتم حساب قيم IC<sub>50</sub> باستخدام معادلة الانحدار بين النسبة المئوية لمثبطات الجذور الحرة وتركيزات العينة. أصغر مستوى أو قيمة العينة، وارتفاع محتوى مضادات الأكسدة الموجودة فيه. ومع ذلك، كلما زادت القيمة أو ملء العينة، كلما كانت مضادات الأكسدة الموجودة فيها أصغر.

### تحديد مركبات الفلافونويد ((flavonoid مع (KLT))

قبل إجراء اختبار مضادات الأكسدة على تحضير مستخلص الهلام المقشر من مستخلص نخالة الأرز البني، تم اختبار مكون نشط حيويًا أولاً على مستخلص نخالة الأرز البني باستخدام الطريقة الكيميائية النباتية.

يستخدم الاختبار الكيميائي النباتي لأنه يمكن الكشف عن المكونات الحيوية الثانوية التي لا تقتصر (ألفيان، ٢٠١٢). تم إجراء اختبارات كيميائية نباتية على مستخلص نخالة الأرز الأحمر للكشف عن مركبات الفلافونويد باستخدام KLT من الناحية النوعية ومحلول DPPH ككاشف للمركبات الفلانية.

الشيء الذي يجب القيام به لإجراء الاختبار باستخدام KLT هو أنه يتم إذابة مستخلص نخالة الأرز الأحمر أولاً لتسهيل عملية التبريد، ثم يتم تعبئة المستخلص في زجاجات على لوحة

KLT التي أعطيت حدًا في الأسفل وأعلىها بمقدار ١ سم. ثم يتم شطب الألواح باستخدام أسيتات ن إيثان وإيثيل كسائل شطف بالمقارنة (٧:٣). إن السبب وراء استخدام ن-هكسان (n-hexane) وإثيل أسيتات (ethyl acetate) كسائل شطف هو أن كلا السائلين يمكن أن يزيلًا بوضوح مظهر اللون ومسافة اللطخة على لوحة KLT ويرجع ذلك إلى الطبيعة غير القطبية ن-هكسان (n-hexane) خلات الإيثيل بحيث تكون المركبات التي يفصلها غير قطبية أيضًا وفقًا لمبادئ KLT التي «تشبه الذوبان».

بعد اكتمال عملية الفرز، يتم بعد ذلك تجفيف لوحة KLT أولاً ثم رشها باستخدام محلول DPPH ورؤية البقع التي شوهدت في KLT باستخدام ضوء UV مع أطوال موجية تبلغ ٢٥٤ نانومتر و ٣٦٦ نانومتر. أظهرت النتائج أن نشاط مضادات الأكسدة في مستخلص نخالة الأرز البني يتميز بوجود بقع صفراء بلون الخلفية. وفقاً لمولينوس (٢٠٠٤) قال إن الغليان الأرجواني إلى الأصفر يحدث بسبب التفاعلات التي ينتجها محلول DPPH مع المركبات المضادة للأكسدة في المستخلص، مما أدى إلى متبرعين بالهيدروجين وتسبب تلون.

### صنع الحل DPPH (Solution DPPH)

جعل DPPH ٥٠ جزء في المليون الحل، بقدر ٠,٠٠٥ غرام يزن DPPH وأضاف ٩٦ ٪ من الإيثانول إلى ١٠٠ مل ثم يهتز محلول DPPH حتى متجانسة وتخزينها في غرفة مظلمة لمدة ٤

ساعات. تتم عملية حضانة DPPH ٥٠ جزء في المليون الحل بحيث يمكن أن يتفاعل الحل على النحو الأمثل.

**صنع المحلول المقارن فيتامين ج (comparative solution vitamin)**  
(c).

تم تصنيع حلول المقارنة (comparative solution) عن طريق وزن حمض الأسكوربيك بقدر ٠,٠٠٥ جم، ثم يدوب باستخدام ٩٦ ٪ من الإيثانول إلى ٥٠ مل لإنتاج تركيز (١٠٠ جزء في المليون)، ثم يهز المحلول حتى متجانس. علاوة على ذلك، يتكون حلول المقارن المقارن من سلسلة التركيز، وهي ٢ و ٤ و ٦ و جزء في المليون. العلاج التالي هو نفس طريقة صنع حلول العينة وقياس الامتصاصية في حلول المقارنة تم قياسه بواسطة مقياس طيفي للأشعة فوق البنفسجية على طول موجة يبلغ ٥١٧ نانومتر.

**صنع حلول عينة (sampel solution)**

صنع حلول عينة عن طريق العينات يزن ما يصل إلى ٥ غرام وأضاف ٩٦ ٪ من الإيثانول إلى ١٠٠ مل. ثم يتم إجراء سلسلة من التركيزات من حلول العينة. سلسلة التركيز المستخدمة هي ٥٠ ، ١٠٠ ، ١٥٠ جزء في المليون. يمكن رؤية التقاطع لتحديد سلسلة التركيز في الملحق ٥. بعد ذلك، يتم التخفيف من سلسلة التركيز، ويأخذ ٠,١ و ٠,٢ و ٠,٣ مل من كل سلسلة من التركيزات، ثم يُضاف ٩٦ ٪ من الإيثانول إلى ١٠ مل. من التخفيف، تم أخذ ٢ مل من كل سلسلة من التركيز في أنبوب

الاختبار وتم تجانس ٢ مل من حلول DPPH ٥٠ جزء في المليون باستخدام دوامة.

ثم تم تحضين العينات في غرفة مظلمة لمدة ٣٠ دقيقة بحيث يمكن تقليل DPPH على النحو الأمثل مع المركبات المضادة للأكسدة الموجودة في إعداد أقنعة هلام استخراج نخالة الأرز البني. بعد الحضانة، تم قياس الامتصاصية للعينات باستخدام مقياس الطيف Uv-Vis عند طول موجة يبلغ ٥١٧ نانومتر. يتميز وجود نشاط مضاد للأكسدة في المستحضر بتغيرات لون DPPH من اللون الأرجواني إلى الأصفر. اختبار مستويات مضادات الأكسدة في العينات المقارنة حمض الأسكوربيك فيتامين (C).

تم إجراء الاختبار عن طريق تناول ٢ مل من محلول فيتامين C (حمض الأسكوربيك) من كل تركيز (٢ ، ٤ ، و ٦ جزء في المليون)، ثم إدخاله في قارورة أنبوب الاختبار. من كل أنبوب اختبار يحتوي على محلول من فيتامين C ٢ مل من محلول DPPH ٥٠ جزء في المليون تمت إضافته. ثم تم ذهنها واحتضانها في غرفة مظلمة لمدة ٣٠ دقيقة. بعد ذلك، يتم قياس الامتصاصية بطول موجة يبلغ ٥١٧ نانومتر. اختبار مستويات مضادات الأكسدة لمستحضر جل مقشر من خلاصة نخالة الأرز الأحمر،

يتم إجراء الاختبار عن طريق أخذ ٢ مل من كل تركيز من الخمور الأم أو العينة (٥٠، ١٠٠، و ١٥٠ جزء في المليون). ثم توضع في قارورة أنبوب الاختبار مع إضافة حلول DPPH ٥٠ جزء

في المليون. ثم تم ذهنه واحتضانه، وتركه في مكان مظلم في درجة حرارة الغرفة لمدة ٣٠ دقيقة. ثم تم قياس امتصاص DPPH على طول موجة من ٥١٧ نانومتر باستخدام مقياس الطيف.

### ٣,٥ تحليل البيانات

أجري تحليل البيانات غير المعلمة التي تم الحصول عليها من نتائج الدراسة باستخدام التحليل الوصفي بما في ذلك نتائج الاختبار الحسي والتجانس. بينما تم إجراء تحليل البيانات المعلمة من نتائج دراسة استقرار التخزين لمدة ٢١ يومًا باستخدام التحليل الإحصائي (T-Test) واستمر في اختبار (Welcoxon parametic) لاختبار النتائج غير الطبيعية. وقد تم تحليل البيانات المعلمة الناتجة عن الدراسة باستخدام برنامج SPSS (الحل الإحصائي والخدمات).





## باب الرابع النتائج والمناقشة

### ٤,١ نتائج تحضيرات لقناع جل مقشر لمستخلص نخالة الأرز الأحمر

تمكن صياغة مستخلص نخالة الأرز البني في مستحضر قناع جل مقشر فعال كمضادات للأكسدة. في كل صيغة، احتوى المستحضر على تركيزات مختلفة من مستخلص نخالة الأرز البني. يمكن رؤية تصميم الصيغة لإعداد قناع جل مقشر لاستخراج نخالة الأرز البني في الجدول ٤,١.

### جدول ٤,١ مسودة إعداد قناع جل التقشير بخلصة الأرز الأحمر

المكونات	التركيز %			المنفعة
	F <sub>١</sub>	F <sub>٢</sub>	F <sub>٣</sub>	
الاستخراج نخالة الأرز الاحمر	٥	١٠	١٥	المادة الفعالة
بوليفينيل الكحول	١٣	١٣	١٣	وكيل التصوير
HPMC	٢	٢	٢	محسن اللزوجة
العسل	١٠	١٠	١٠	مرطب
نيفين	٠,٢	٠,٢	٠,٢	حافظ

لمواصفات؛ (F<sub>١</sub>) الصيغة ١ ، (F<sub>٢</sub>) الصيغة ٢ ، (F<sub>٣</sub>) الصيغة ٣ (PVA) لكحول البولي فينيل، (HPMC) Hydromethylcellulosa.

لقد كان إجراء تحضير أقنعة الهلام المقشرة لمستخلص نخالة الأرز البني،

كان هناك بعض التعديلات أو التغييرات في تركيز المادة. يرجع سبب تعديل مكون قناع الهلام إلى عدم دقة تركيز المادة المستخدمة، مما يؤدي إلى شكل جرعة قناع الهلام مع قابلية الانتشار والمرونة واللزوجة غير المناسبة في إعداد مستحضرات قناع الهلام وفقاً لأحكام دستور الأدوية الإندونيسي. من التعديل والتغييرات في المواد تنتاج الصيغ المستخدمة في صنع يمكن رؤية قناع جل نقشير مستخلص نخالة الأرز البني في الجدول ٤,٢.

الجدول ٤,٢ إعداد إعداد قناع جل مقشر من مستخلص نخالة الأرز الأحمر

المكونات	التركيز %			المنفعة
	F١	F٢	F٣	
الاستخراج نخالة الأرز الأحمر	٥	١٠	١٥	المادة الفعالة
بوليفينيل الكحول	٨	٨	٨	وكيل التصوير
HPMC	١	١	١	محسن اللزوجة
العسل	٣	٣	٣	مرطب
نيفغين	٠,٢	٠,٢	٠,٢	حافظ
البروبيلين أجليكون	٢	٢	٢	المرطبات والمذيبات

لمواصفات؛ (F١) الصيغة ١ ، (F٢) الصيغة ٢ ، (F٣) الصيغة ٣ ، (PVA) لكحول البولي فينيل، (HPMC) Hydromethylcellulosa

نتائج صنع قناع جل مقشر من خلاصة نخالة أرز الأرز البني مع وجود اختلافات في تركيزات مستخرجة من ٥ ، ١٠ ، و ١٥ % من إنتاج الجل في شكل سائل سميك بني داكن، أحمر بني، بني محمر، ورائحة عسل، رائحة

عسل مميزة تم الحصول عليها من مستحضرات تحضير القناع يحدث الجل نتيجة لمحتوى مركبات الأحماض الدهنية (أحماض الفوليتيل)، وهي الفورمالديهايد، الأستالديهايد، الأستون، إيزوبروتالديهايد وثنائي الأستيل. (Sihombing, ٢٠٠٥). يمكن الاطلاع على نتائج إعداد قناع جل التقشير لاستخراج نخالة الأرز البني في الملحق ٣. يستخدم عامل التصوير المستخدم في تشكيل فيلم مستخلص نخالة الأرز البني الاستعدادات لقناع هلام في استخدام بولفينيل الكحول (Polyvinyl Alcohol (PVA) بقدر ٨٪، بسبب الخواص اللاصقة التي يمتلكها يمكن أن يشكل PVA طبقة من الفيلم يسهل تقشيرها بعد أن يحق الإعداد (Brick, ٢٠١٤). يعمل هيدرا فراويل مزيل سلولسا HPMC (Hydroxypropylmethylcellulosa)) في صيغة قناع الهلام كزيادة في اللزوجة من قاعدة قناع الهلام (Septiani, وآخرون، ٢٠١١).

كان العسل المستخدم في تحضير قناع جل التقشير للأرز البني المستخرج من الأرز ٣٪ وفعال كمرطب من أصل طبيعي (sarwono ٢٠٠٨، Frans) و (Sarwono, ٢٠٠٣) همكتان (humektan)) هي مادة استرطابية لها القدرة على الحفاظ على رطوبة المستحضر لبقاء رطبة عن طريق حماية المياه من التبخر (Rahmawanty, وآخرون، ٢٠١٥؛ Barel, وآخرون، ٢٠٠٩). يرجع استخدام العسل في صناعة مستحضرات القناع إلى فعالية العسل الذي يعد مفيداً لصحة الجلد مثل ترطيب وتنعيم وتجديد شباب الجلد (Riana) و (Setyowati, ٢٠١٤). يُخدم استخدام البروبيلين غليكول في تحضير قناع الهلام كمذيب بتركيز ٢٪. المواد الحافظة المستخدمة في صنع الاستعدادات هلام هو ما يصل إلى ٠,٢ ٪. nipagin.

## ٤,٢ نتائج اختبار خصائص قناع جل التقشير لاستخراج نخالة الأرز الأحمر

### ٤,٢,١ نتائج اختبار الحسية

تشمل اختبارات الحسية على تحضير أقنعة الهلام المقشرة لمستخلص نخالة الأرز البني ملاحظات اللون والرائحة والشكل على المستحضر. تمكن رؤية نتائج الاختبار الحسية لأقنعة جل نخالة الأرز الأحمر في الجدول ٤,٣.

الجدول ٤,٣. نتائج اختبار الحسية لتحضير قشر جل جلع من مستخلص نخالة الأرز الأحمر

صيغة	المعايير	اليوم-١	اليوم-٧	اليوم-١٤	اليوم-٢١	النطاق
F١	اللون	الأصفر البني	الأصفر البني	الأصفر البني	الأصفر البني	لا تغيير
	الرائحة	رائحة العسل	رائحة العسل	رائحة العسل	رائحة العسل	
	التسيج	شبه الصلبة	شبه الصلبة	شبه الصلبة	شبه الصلبة	
F٢	اللون	أحمر اللون البني	أحمر اللون البني	أحمر اللون البني	أحمر اللون البني	لا تغيير
	الرائحة	رائحة العسل	رائحة العسل	رائحة العسل	رائحة العسل	
	التسيج	شبه الصلبة	شبه الصلبة	شبه الصلبة	شبه الصلبة	
F٣	اللون	بني محمر	بني محمر	بني محمر	بني محمر	لا تغيير
	الرائحة	رائحة العسل	رائحة العسل	رائحة العسل	رائحة العسل	
	التسيج	سميك	سميك	سميك	سميك	

الوصف: (F١) الفورمولا ١ استخراج تركيز ٥ .% (F٢) الفورمولا ٢ استخراج تركيز ١٠ .% (F٣) الفورمولا ٣ استخراج تركيز ١٥ .%.

ظهرت نتائج الاختبار الحسية (organoleptis) اختلافات في اللون في كل صيغة من مستخلصات هلام التقشير لمستخلص نخالة الأرز البني، والتي تأثرت بمركبات الأنتوسيانين الموجودة في

النخالة وكمية تركيز المستخلص المعطى. كلما زاد تركيز مستخلص نخالة الأرز البني، زاد تركيز اللون الناتج بواسطة المستحضر. إعداد تقشير هلام قناع العسل الأرز نخالة. رائحة العسل التي تنتجها الجرعة ناتجة عن المادة المرطبة المستخدمة في شكل عسل طبيعي وتحتوي على مركبات من الأحماض الدهنية (أحماض الفوليتيل) وهي الفورمالديهايد، الأستالديهايد، الأستون، إيزوبوتورالديهايد وثنائي الأستيل التي تسبب رائحة مميزة في العسل. لم يكن هناك أي تغيير في نسيج المستحضرات الثلاثة من قناع جل التقشير من خلاصة نخالة الأرز البني أثناء التخزين في درجة حرارة الغرفة، حيث بقي المستحضر في شكل سائل سميك. ومع ذلك، فإن نسيج الصيغة ٣ يختلف عن الصيغتين ١ و ٢، وهما قوام سميك. تبلغ اللزوجة الناتجة عن المستويات العالية من تركيز مستخلص نخالة الأرز البني، والناجمة عن المحتوى المائي الناتج عن موهبة الأرز البني المنخفض ٩,٦١-١٤,٧٤٪ (Huang، وآخرون، ٢٠٠٥). بحيث أنه كلما زاد تركيز المستخلص المعطى، كلما تم الحصول على المستحضر.

## ٤,٢,٢ نتائج اختبار التجانس

تم إجراء اختبار التجانس لمستخلص نخالة الأرز البني لتحديد قابلية الذوبان للمواد المستخدمة. يمكن الاطلاع على النتائج التالية التي تم الحصول عليها من اختبار تجانس أقنعة الهلام المقشرة لمستخلص نخالة أرز الأرز البني في الجدول ٤,٤.

الجدول ٤,٤. نتائج اختبار التجانس لقناع جل التقشير مستخلص نخالة الأرز الأحمر

الصيغة	Homogenitas			
	اليوم-١	اليوم-٧	اليوم-١٤	اليوم-٢١
F١	+	+	+	+
F٢	+	+	+	+
F٣	+	+	+	+

لمواصفات؛ (F١) الفورمولا ١ استخراج تركيز ٥ ٪. (F٢) الفورمولا ٢ استخراج تركيز ١٠ ٪. (F٣) الفورمولا ٣ استخراج تركيز ١٥ ٪. (+) متجانسة.

أظهرت نتائج اختبار التجانس لقناع الهلام المقشر مستخلص نخالة الأرز البني أن كل صيغة لها تركيبة متجانسة، حيث لم يظهر المستحضر حبيبات خشنة عندما تم تطبيق المستحضر على الزجاج الشفاف وقيل إن حلول متجانس طبقيًا لـ Widjajanti (٢٠٠٧) إذا كان لا يمكن التمييز بين المذيبات والمواد المذابة، مما يعني أن بين المادتين نفس التركيب، كلا التركيب الجزئي ودرجة الحرارة والضغط.

### ٤,٢,٣ نتائج اختبار اللزوجة

تم إجراء اختبار اللزوجة على إعداد قناع جل نخالة الأرز المستخرج من نخالة الأرز لتحديد الفرق في اللزوجة على كل صيغة. يمكن رؤية نتائج اختبار اللزوجة في الجدول ٤,٥.

جدول ٤,٥ نتائج اختبار لزوجة قناع جل التقشير مستخلص نخالة الأرز الأحمر

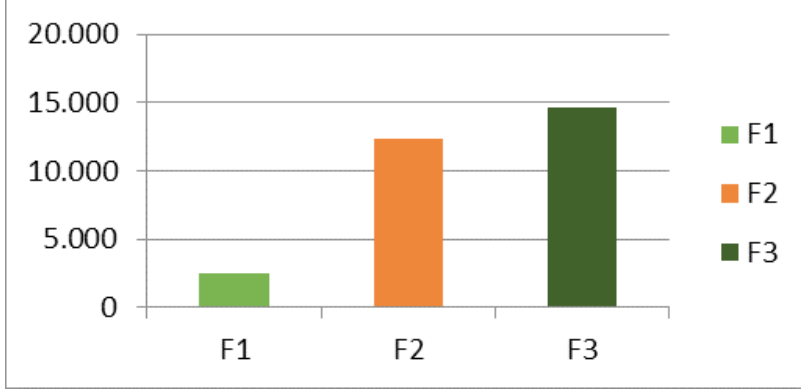
الصيغة	الإختبار	P١	P٢	P٣	SD المتوسط +	المدى
F١	الزوجة	٣٢٩٨	٢٧٦١,٨	٢٨٦٥	٢٨٤,٥±٢٩٧٤,٩	-٢٠٠٠
F٢	الزوجة	١٣٠٠٠	١٣٠٠٠	١٢٠٠٠	١,٥٢٨±١٢٦٦٧	٤٠٠٠ cPS
F٣	الزوجة	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	٠±١٥٠٠٠	

لمواصفات؛ (P) التكرار، (SD) الانحراف المعياري، (F١) مستخلص نخالة الفورمولا ٥ ٪، (F٢) مستخلص النخالة ١٠ ٪، (F٢) مستخلص نخالة الفورمولا ١٥ ٪.

بناءً على نتائج التحليل، أظهر أن إعطاء تركيزات مختلفة

من مستخلص أثر على لزوجة كل محضرة. يمكن رؤية نتائج اختبار اللزوجة على كل مستخلص من نخالة الأرز البني إعداد قناع هلام في الشكل ٤,١.

الصورة ٤,١ نتائج التحضير للقشرة اللزجة للرسم الهلامي لقناع جل الأرز الأحمر



المواصفات؛ ٥ (F١) % استخراج النخالة صيغة قناع هلام ، (F٢) ١٠ % نخالة صيغة استخراج قناع هلام ، ١٥ (F٣) % نخالة صيغة استخراج قناع هلام.

استنادًا إلى نتائج اختبار اللزوجة لمستحضرات قناع جل التقشير لنخالة الأرز البني بتركيزات مختلفة من مستخلص النخالة، أظهرت أن إضافة مستخلص النخالة في الصيغة جعل تركيز جرعة اللزوجة أعلى وجعل المستحضر سميكًا بشكل متزايد. لأنه بالإضافة إلى التركيز العالي لمستخلص النخالة على المستحضر، فإنه ينتج أيضًا عن محتوى الماء في النخالة المنخفضة. من أجل إنتاج مستخلص سميك مع محتوى مائي حوالي ٩-١٤ % (Huang ، وآخرون، ٢٠٠٥).

تظهر قيمة اللزوجة في F١ بين ٢٢٢٦,٩-٤٠٠٠ cPS، حيث لا تزال القيمة في نطاق وأحكام ((pharmacope indonesia

FI III بينما في الصيغتين ٢ و ٣ بقيمة اللزوجة ١٢٠٠٠-١٥٠٠٠ cPS تجاوزت الشروط المنصوص عليها، أي ٢٠٠٠-٤٠٠٠ cPS ، مما يؤثر على أشكال الجرعة التي تم الحصول عليها في F٢ و F٣ ، وهما السائل السميك. يتمثل عامل زيادة مستويات اللزوجة في تحضير قناع الهلام في أنه كلما كان تركيز مستخلص نخالة الأرز البني أعلى، كلما كانت المستحضرات أثخن. من العوامل الأخرى التي تسبب زيادة اللزوجة في المستحضرات أن محتوى الماء في مستخلص نخالة الأرز البني منخفض جدًا بنسبة ٩-١٤٪ (Huang) ، وآخرون، ٢٠٠٥). تركيز مستخلص نخالة الأرز البني في الصيغ ٢ و ٣ يحتوي على مستخلص سميك ١٠-١٥ ٪ ، وبالتالي فإن لزوجة كل من الصيغ عالية جدا.

#### ٤,٢,٤ نتائج اختبار درجة الحموضة

يهدف اختبار مستوى الأس الهيدروجيني في إعداد قناع الهلام المقشر لمستخلص نخالة الأرز البني إلى تحديد مستوى الأس الهيدروجيني في كل صيغة تحضير. يمكن رؤية نتائج اختبار درجة الحموضة لقناع نخالة أرز أحمر هلام في الجدول ٤,٦.

الجدول ٤,٦ نتائج اختبار الرقم الهيدروجيني قناع جل التقشير لخلاصة نخالة الأرز الأحمر

الصيغة	الفحص	P١	P٢	P٣	SD المتوسط +	المدى
F١	pH	٥,٤	٥,٤	٥,٤	١,٠٩±٥,٤	٧,٠-٤,٥
F٢	pH	٥,٢٥	٥,٣	٥,٣	٠±٥,١	
F٣	pH	٥,١	٥,١	٥,١	٠±٥,١	

لمواصفات؛ (P) التكرار، (SD) الانحراف المعياري، (F١) مستخلص نخالة الفورمولا ٥٪ ، (F٢) مستخلص النخالة ١٠٪ ، (F٢) مستخلص نخالة الفورمولا ١٥٪.



بناءً على نتائج اختبار الرقم الهيدروجيني لمستحضرات نخالة الأرز البني، أظهرت الاستعدادات لقناع هلام أن مستوى الأس الهيدروجيني لكل صيغة له نطاق جيد ووفقاً للأحكام الواردة في FI III وهي ٤,٠ - ٧,٠. مع مستوى درجة الحموضة من الأرز ٥,١ - ٥٤ نخالة الأرز استخراج إعداد قناع هلام أظهرت أن الاستعدادات لم تهيج الجلد وكانت آمنة للاستخدام.

### ٤,٢,٥ نتائج اختبار الانتشار

اختبار انتشار على إعداد قناع جل تقشر لاستخراج نخالة الأرز البني لمعرفة مدى إمكانيات التحضير للنشر. يمكن ملاحظة اتساق التشتت في كل صيغة من مستخلصات نخالة الأرز البني التي تحتوي على مستحضر تركيز نخالة الأرز في الجدول ٤,٧.

### الجدول ٤,٧ نتائج اختبار انتشار قناع جل التقشير لمستخلص نخالة الأرز

الأحمر

الصيغة	الفحص	P <sub>١</sub>	P <sub>٢</sub>	P <sub>٣</sub>	SD المتوسط +	المدى
F <sub>١</sub>	قوة الانتشار	٥,٤	٥,٤	٥,٤	١,٠٩±٥,٤	٧-٥ سم
F <sub>٢</sub>	قوة الانتشار	٥	٥,٤	٥,٤	٠,٢٣±٥,٢٧	
F <sub>٣</sub>	قوة الانتشار	٥	٥	٥	٠±٥	

لمواصفات؛ (P) التكرار، (SD) الانحراف المعياري، (F<sub>١</sub>) مستخلص نخالة الفورمولا ٥٪، (F<sub>٢</sub>)

مستخلص النخالة ١٠٪، (F<sub>٢</sub>) مستخلص نخالة الفورمولا ١٥٪.

استناداً إلى نتائج اختبار الانتشار لتحضير أقنعة هلام مستخلص نخالة الأرز البني، أظهرت أن لكل صيغة قدرة تشتيت

جيدة تبلغ ٥-٥,٧ سم. يكون الانتشار الذي يتم إنتاجه بواسطة كل صيغة متنفقا مع لزوجة المستحضر، حيث كلما زاد تركيز لزوجة قناع الهلام كلما كانت قوة التشتت المنتجة أصغر. وكان الانخفاض في البيانات التي حدثت في جميع صيغ القناع الثلاثة يرجع إلى ارتفاع تركيز مستخلص النخالة، وانخفاض نتيجة قياسات الطاقة المتناثرة تمكن الملاحظة في الصيغة ٣، الجدول ٤,٧ حيث تكون القوة المنتشرة الناتجة عن F٣ ٥ سم بينما F١ و ٢ أكبر من ٥ سم.

### ٤,٢,٦ نتائج اختبار الوقت لإعداد التجفيف

جفف اختبار وقت التحضير من إعداد قناع جل التقشير لاستخراج نخالة الأرز البني لمعرفة المدة اللازمة لإعداد طبقة الفيلم. يمكن رؤية نتائج فحص تحضير مستخلصات جل قناع نخالة الأرز الأحمر مع وجود اختلافات في تركيز المستخلص في الجدول ٤,٨. الجدول ٤,٨ نتائج اختبار وقت الاختبار قناع جل جاف قشر الأرز استخراج نخالة الأرز الأحمر

الصيغة	الفحص	P١	P٢	P٣	SD المتوسط +	المدى
F١	وقت التجفيف	٣٠	٣٠	٣٠	٠±٣٠	٣٠-١٥ دقيقة
F٢	وقت التجفيف	٣٠	٣٠	٣٠	٠±٣٠	
F٣	وقت التجفيف	٣٠	٣٠	٣٠	٠±٣٠	

لمواصفات؛ (P) التكرار، (SD) الانحراف المعياري، (F١) مستخلص نخالة الفورمولا ٥، (F٢)

مستخلص النخالة ١٠، (F٢) مستخلص نخالة الفورمولا ١٥.

يهدف اختبار وقت التجفيف على إعداد قناع جل مقشر لاستخراج نخالة الأرز البني إلى تحديد المدة التي تستغرقها عملية التحضير حتى تجف بداية من التطبيق على الوجه لتشكيل طبقة

فيلم. بناءً على وقت التجفيف الناتج عن كل جرعة، يظهر أن الوقت المستغرق هو ٣٠ دقيقة. الوقت الناتج عن كل تحضير للصبغة لا يزال في نطاق المجموعة القياسية من ١٥ إلى ٣٠ دقيقة. كان وقت التجفيف على كل صبغة من مستحضر نخالة الأرز المستخرج من نخالة الأرز البني له نفس الفترة الزمنية، وذلك لأن المحتوى المائي الموجود في ثلاث الصيغ لم يتم امتصاصه بالكامل بواسطة مستخلص النخالة والمواد المكونة لها، وبالتالي فإن محتوى الماء الموجود في ثلاث الصيغ لا يختلف. يتمثل أحد العوامل التي يمكن أن تؤثر على وقت تجفيف مستحضرات قناع الهلام في المحتوى المائي الموجود في المستحضر، حيث أنه كلما زاد محتوى الماء كلما زاد الوقت اللازم للتحضير حتى يجف. ولكن على العكس من ذلك، إذا كان المحتوى المائي منخفضاً، فكلما كان الوقت اللازم للتحضير جافاً بشكل أسرع.

#### ٤,٢,٧ نتائج اختبار المرونة

يمكن رؤية نتائج اختبار مرونة أقنعة الهلام المقشرة لمستخلص نخالة الأرز البني مع وجود اختلافات في تركيز المستخلص في الجدول ٤,٩.

## الجدول ٤,٩ نتائج اختبار مرونة أقنعة جل التقشير استخراج مستخلص نخالة الأرز الأحمر

الصيغة	الفحص	P <sup>١</sup>	P <sup>٢</sup>	P <sup>٣</sup>	SD المتوسط +	المدى
F <sup>١</sup>	المرونة	٩	٨,٥	٩	٠,٢٩±٨,٨	وكلما زاد الجهد
F <sup>٢</sup>	المرونة	٧	٦	٧	٠,٥٨±٦,٦٧	كلما كان ذلك
F <sup>٣</sup>	المرونة	٦	٦	٦	٠±٦	أفضل

لمواصفات؛ (P) التكرار، (SD) الانحراف المعياري، (F<sup>١</sup>) مستخلص نخالة الفورمولا ٠,٥٪، (F<sup>٢</sup>) مستخلص النخالة ١٠٪، (F<sup>٢</sup>) مستخلص نخالة الفورمولا ١٥٪.

بناءً على نتائج اختبار المرونة في إعداد قناع جل نخالة الأرز البني، تتمتع كل صيغة بمرونة جيدة. تمكن الملاحظة في الجدول ٤,٩ حيث يكون لكل صيغة مرونة بين ٨,٥-٩ سم. كلما زادت قيمة مرونة إعداد قناع الهلام كلما كان التناسق الناتج أفضل، بحيث لا يسبب تهيجًا للجلد. ومع ذلك، يمكن أن تتأثر مرونة مستحضر هلام نخالة الأرز البني بمستوى اللزوجة، إذا كانت الصيغة تحتوي على لزوجة عالية، تكون المرونة الناتجة عن المستحضر صغيرة والعكس صحيح. يمكن ملاحظة ذلك من نتائج اختبار مرونة ٣ الصيغة بمستوى اللزوجة يتراوح بين ١٢٠٠٠ و ١٥٠٠٠ مرونة إنتاجية تبلغ ٦ سم، في حين أن الصيغة ١ ذات مستوى اللزوجة ٣٠٠٠ cPS تنتج مرونة قدرها ٨,٨ سم..

### ٤,٢,٨ نتائج اختبار الاستقرار

تم إجراء اختبار الثبات لمستخلص نخالة الأرز البني وإعداد قناع جل مقشر لمدة ٢١ يومًا عند درجة حرارة الغرفة ٤٠٠ درجة

مئوية. تشمل الاختبارات التي أجريت اختبارات الزوجة، ودرجة الحموضة، والتشتت، ووقت التجفيف، والمرونة. يتم تنفيذ فترة الزيارة في الصفوف الأولى والثانية والثالثة والرابعة، ويمكن رؤية نتائج اختبار ثبات قناع الهلام المقشر لمستخلص نخالة الأرز البني في الجدول ٤,١٠.

**جدول ٤,١٠ نتائج اختبار ثبات قناع جل التفشير المحضّر لمستخلص نخالة الأرز الأحمر**

المرونة	وقت التجفيف (دقيقة)	قوة انتشار (سم)	pH	الزوجة	اليوم	الصياغة
٨,٨٣	٣٠	٥,٤	٥,٤	٢٩٧٤,٩	اليوم-١	
٨,٥	٣٢	٦,٣٣	٥	٢٢٢٦,٩	اليوم-٧	
٨,٥	٣٢,٧	٦,٣٣	٥,٣	٢٣٠٨,٠	اليوم-١٤	الصياغة ١
٩	٣١	٦,٦٧	٥,١٧	٢٦٧٢,٣	اليوم-٢١	
٨,٧١	٣١,٤٣	٦,١٨	٥,٣٢	٢٥٤٥,٥٣	المتوسط	
٠,٢٥	١,١٨	٠,٥٥	٠,١١	٣٤٥,٦٣	SD	

الصياغة ٢	اليوم- ١	١٢,٦٦٧	٥,٣	٥,٢٧	٣٠	٦,٦٧
	اليوم- ٧	١٢,٣٣٣	٥,٣	٥,٤	٣١	٦,٦٧
	اليوم- ١٤	١٢,٣٣٣	٥,٣	٥,٢٧	٣١,٧	٦,٦٧
	اليوم- ٢١	١٢,٠٠٠	٥,٠	٥,٢٧	٣٠	٦,٦٧
	المتوسط	١٢,٣٣٣	٥,٢٢٥	٥,٣٠	٣٠,٦٨	٦,٦٧
SD	٠,٢٧٢	٠,١٥	٠,٠٧	٠,٨٣	٠	
الصياغة ٣	اليوم- ١	١٥,٠٠٠	٥,١	٥	٣٠	٦
	اليوم- ٧	١٥,٠٠٠	٥	٥	٣٠	٦,٣٣
	اليوم- ١٤	١٤,٦٦٧	٤,٧	٥	٣٢,٦٧	٦,٣٣
	اليوم- ٢١	١٤,٠٠	٤,٦	٥	٣٠	٦
	المتوسط	١٤,٦٦٧	٤,٨٥	٥	٣٠,٦٧	٦,١٦٥
SD	٠,٤٧١	٠,٢٤	١,٨٧	١,٣٤	٢,٦٦	

لمواصفات؛ (P) التكرار، (SD) الانحراف المعياري، (F١) مستخلص نخالة الفورمولا ٥٪، (F٢) مستخلص النخالة ١٠٪، (F٢) مستخلص نخالة الفورمولا ١٥٪.

#### ١. اختبار استقرار اللزوجة

يعد اختبار اللزوجة هو العامل أكثر أهمية في إعداد أقنعة الهلام المقشرة لأن نتائج قياس اللزوجة لها تأثير كبير

على كمال شكل الجرعة، وخاصة التأثير الكبير على تشتت وإطلاق المواد الفعالة. أظهرت نتائج اختبار لزوجة قناع الهلام المقشر لاستخراج نخالة الأرز البني لمدة ٢١ يومًا من التخزين أن الجرعة قللت من تركيز اللزوجة. إنقاص تركيز اللزوجة على تحضير مستخلص جل نخالة الأرز البني تم اختبار إعداد كل جل جرعة (١, F٢, F٣). (F ومع ذلك، فإن انخفاض تركيز اللزوجة لكل إعداد لمدة ٢١ يومًا من التخزين لم يكن مختلفًا إلى حد كبير. في الصيغتين ٢ و ٣، تتجاوز قيمة اللزوجة المملوكة نطاق المجموعة القياسي، الذي يتراوح بين ١٢٠٠٠ و ١٥٠٠٠ cps.

تم إجراء اختبار T على تحضير مستخلصات جل قناع نخالة الأرز البني لتحديد أهمية المستحضرات قبل وبعد التخزين لمدة ٢١ يومًا. يمكن رؤية نتائج اختبار T على اللزوجة في الجدول ٤,١١.

## جدول ٤,١١ نتائج اختبار T للزوجة

الصيغة	n	متوسط	قيمة P
		الحد الأدنى للأقصى	
F١	٣	٢,٣٠٧ (٢٨٦٥-٢٣٩٠)	٠,٤٠١
F٢	٣	١٢,٠٠٠ (١٣,٠٠٠-١١,٠٠٠)	١,٠٠٠
F٣	٣	١٥,٠٠٠ (١٥,٠٠٠-١٤,٠٠٠)	٠,٨٣

P = قيمة الدلالة: «اختبار Shapiro-Wilk»، (F١) صيغة نحالة مستخلص جل قناع ٥ % ،  
 (F٢) صيغة نحالة مستخلص جل قناع ١٠ % ، (F٣) صيغة نحالة مستخلص جل قناع ١٥ % ، (ن) كمية العينات.

أوضحت نتائج تحليل اللزوجة التي أجراها اختبار شاييرو ويلك حول تحضير قناع الهلام المقشر لمستخلص نحالة الأرز البني لمدة ٢١ يومًا من التخزين، أن اختبار لزوجة أقنعة الهلام تم توزيعه عادة بقيمة مهمة تبلغ ٠,٠٠٠,٠٠٥. يمكن تفسير ذلك أنه قبل وبعد ٢١ يومًا من التخزين لم يكن هناك تغيير كبير في تركيز اللزوجة.

## ٢. اختبار درجة حموضة الاستقرار

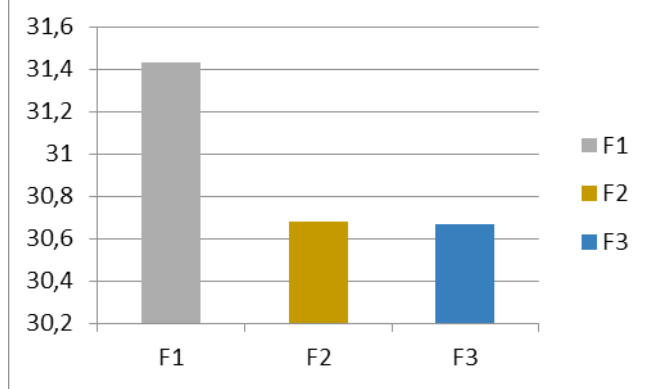
أظهرت نتائج اختبار ثبات الرقم الهيدروجيني لقناع هلام مستخلص نحالة الأرز البني أنه خلال ٢١ يومًا من التخزين، كان هناك انخفاض في مستويات الأس الهيدروجيني في الأسبوعين ٣ و ٤. ومع ذلك، في كل أسبوعين و كانت كل صيغة ذات قيمة حموضة ثابتة. كان سبب انخفاض



مستوى الرقم الهيدروجيني في إعداد قناع الهلام هو الناجم عن انزيم الليباز الموجود في استخراج، بحيث زاد تركيز المستخلص في إعداد الصيغة الحمضية أكثر إنتاجًا (Purnomo وآخرون، ٢٠١٣)، هناك عامل آخر يؤدي إلى انخفاض مستويات الأس الهيدروجيني في تحضير قناع الهلام وقالت (Nadia, ٢٠١٦) وهو مستخلص النخالة الذي يميل إلى أن يكون حامضًا وهو ٥,٥. بشكل عام، انخفضت مستويات الرقم الهيدروجيني في إعداد استخراج نخالة الأرز الأحمر هلام كل أسبوع. ومع ذلك، فإن مستويات الحموضة الكلية من ٢١ يوما من تخزين الاستعدادات هلام نخالة الأرز البني لا تزال ضمن النطاق المحدد من ٤,٦-٥,١٧. على الرغم من أنه في الصيغة ٣، يميل مستوى الأس الهيدروجيني إلى الحمض وهو ٤,٦ في الأسبوع الماضي.

كل صيغة لها وقت إعداد مختلف، وهذا يتوقف على تركيز لزوجة كل إعداد. تم أخذ الفرق في وقت تحضير الأقنعة الجافة للجيل الأحمر لاستخراج نخل الأرز المراس من متوسط قيمة ٢١ يومًا. تمكن رؤية نتائج الاختبار في الشكل ٤,٢.

شكل ٤,٢. نتائج الفارق الزمني في تخفيف تحضير القناع لمستخلص الأرز



لمواصفات؛ (P) التكرار، (SD) الانحراف المعياري، (F1) مستخلص نخالة الفورمولا ٥٪، (F2) مستخلص النخالة ١٠٪، (F3) مستخلص نخالة الفورمولا ١٥٪.

لتحديد التغير في الرقم الهيدروجيني في صانع تحضير الهلام المقشر من خلاصة نخالة الأرز البني قبل وبعد التخزين لمدة ٢١ يوماً، تم إجراء اختبار T لتحديد قيمة أهمية المستحضر. وتمكن رؤية نتائج اختبار T في الجدول ٤-١٢.

الجدول ٤,١٢ T- اختبار نتائج اختبار الرقم الهيدروجيني (pH)

الصيغة	n	متوسط الحد الأدنى للأقصى	قيمة P
F1	٣	١,٧٣٢-	٠,٠٨٣
F2	٣	١,٧٣٢-	٠,٠٨٣
F3	٣	١,٧٣٢-	٠,٠٨٣

$P =$  قيمة الدلالة: «اختبار Shapiro-Wilk»، (F1) صيغة نخالة مستخلص جل قناع ٥٪،

(F2) صيغة نخالة مستخلص جل قناع ١٠٪، (F3) صيغة نخالة مستخلص جل قناع ١٥٪، (ن)

كمية العينات.

ناءً على نتائج تحليل البيانات، قال إن تركيز الأس

الهيدروجيني لمدة ٢١ يوماً من التخزين غير طبيعي بقيمة

قدرها ٠,٠٠٠,٠٠٥ والتي هي ٠,٠٠٠ ، ويمكن تفسير أنه أثناء التخزين كان هناك تغير كبير في مستويات الأسم الهيدروجيني في كل صيغة. تم إجراء الاختبارات باستخدام اختبار Wilcoxon لأن البيانات التي تم إنتاجها كانت غير صفرية. يمكن أن نخلص إلى أنه خلال ٢١ يومًا من التخزين كان هناك تغيير في مستوى الأسم الهيدروجيني لكل صيغة من قناعات جل نخالة الأرز الأحمر.

### ٣. انتشار اختبار قوة الاستقرار

أظهرت نتائج اختبار ثبات انتشار أقنعة الهلام المستخرجة من نخالة الأرز البني لمدة ٢١ يومًا من تخزين وجود انخفاض في التشتت في نطاق صغير، ولكن لا يزال ضمن النطاق المحدد بواسطة دستور الأدوية الثالث. انتشار على F٣ له قيمة منخفضة حوالي ٦ سم. وذلك لأن المستحضرات تميل إلى أن تكون سميكة بسبب تركيز المستخلص العالي بنسبة ١٥٪. أحد العوامل التي تؤثر على انتشار قناعات الهلام هو تركيز اللزوجة الموجودة في كل صيغة. إذا كان مستوى اللزوجة أقل من التحضير، فكلما زادت الطاقة المتناثرة المنتجة. ولكن على العكس من ذلك، إذا كان مستوى اللزوجة أعلى من إعداد، أصغر قوة انتشار المنتجة.

تم إجراء اختبار T على تحضير مستخلصات جل قناعات نخالة الأرز البني لتحديد أهمية المستحضرات قبل وبعد

التخزين لمدة ٢١ يومًا. يمكن رؤية نتائج اختبار T على قابلية الانتشار في الجدول ٤,١٣.

الجدول ٤,١٣. نتائج تحليل T- اختبار الانتشار

الصيغة	n	متوسط الحد الأدنى للأقصى	قيمة P
F <sub>١</sub>	٣	١,٦٣٣-	٠,١٠٢
F <sub>٢</sub>	٣	١,٠٠٠-	٠,٣١٧
F <sub>٣</sub>	٣	١,٧٣٢-	٠,٠٨٣

$P =$  قيمة الدلالة: «اختبار Shapiro-Wilk»، (F<sub>١</sub>) صيغة نخالة مستخلص جل قناع ٥ ٪، (F<sub>٢</sub>) صيغة نخالة مستخلص جل قناع ١٠ ٪، (F<sub>٣</sub>) صيغة نخالة مستخلص جل قناع ١٥ ٪، (ن) كمية العينات.

من نتائج بيانات التحليل، كان انتشار قناع نخالة الأرز البني مستخرجًا من هلام لتخزين ٢١ يومًا بشكل كبير أو غير طبيعي، مما يعني أنه أثناء التخزين، تختلف مساحة الطاقة الواسعة في المعنى. مما يعني أنه بالنسبة لـ ٢١ مخزنًا، حدث تغيير في انتشار الطاقة في كل شكل من أشكال قناع جل نخالة الأرز البني.

#### ٤. اختبار الاستقرار لتجفيف الوقت

أظهرت نتائج اختبار ثبات الوقت لإعداد تجفيف قناع الهلام المقشر لمستخلص نخالة الأرز البني لمدة ٢١ يومًا من التخزين أن وقت التجفيف اللازم لكل صيغة ٣٠-٣٢ دقيقة. عندما يمكن أن تتأثر مستحضرات تجفيف الهلام

بمستوى اللزوجة، حيث كلما كان التحضير أكثر شُمكًا، قل محتوى الماء الموجود وأسرع وقت التجفيف. وتمكن الملاحظة في الجدول ٤-١٣ حيث يكون وقت الجفاف الذي تحتاجه F٣ أسرع من F١ و F٢.

تم إجراء اختبار T عندما جفف المستحضر مستخلصات هلام نخالة الأرز البني لتحديد أهمية المستحضرات قبل وبعد التخزين لمدة ٢١ يومًا. يمكن رؤية نتائج اختبار T في الجدول ٤,١٤.

الجدول ٤,١٤ نتائج اختبار T- وقت الاختبار لإعداد التجفيف

الصيغة	n	متوسط الحد الأدنى للأقصى	قيمة P
F١	٣	١,٠٠٠-	٠,٣١٧
F٢	٣	٠,٠٠٠-	١,٠٠٠
F٣	٣	٠,٠٠٠-	٠,٧٨٠

P = قيمة الدلالة: «اختبار Shapiro-Wilk»، (F١) صيغة نخالة مستخلص جل قناع ٥ ٪ ، (F٢) صيغة نخالة مستخلص جل قناع ١٠ ٪ ، (F٣) صيغة نخالة مستخلص جل قناع ١٥ ٪ ، (ن) كمية العينات..

بناءً على النتائج الإحصائية، تم توزيع وقت تجفيف إعداد قناع الهلام لتخزين ٢١ يومًا بشكل طبيعي على الصيغة ٣، مما يعني أن التخزين لمدة ٢١ يومًا لم يوفر فرقًا كبيرًا. ومع ذلك، تختلف الصيغة ١ و ٢ بشكل كبير، مما يعني أنه لمدة ٢١ يومًا تحدث تغييرات التخزين عندما تجف. يتم إجراء الاختبارات باستخدام اختبار T إذا كان التوزيع اسمياً يتبعه Wilcoxon إذا كان غير معلمي.

## ٥. اختبار استقرار المرونة

أوضحت نتائج اختبار مرونة قناع جل مستخلص نخالة الأرز البني لمدة ٢١ يومًا من التخزين أن كل صيغة لها مرونة تتراوح بين ٦-٨ سم. يتم تضمين مجموعة من القيم لكل إعداد قناع هلام في مجموعة جيدة، بحيث عند التقشير الفيلم لا يسبب ألم الوجه. ولمدة ٢١ يومًا لا يوفر التخزين تغييرًا كبيرًا في المرونة.

تحتوي المستحضرات الثلاثة لأقنعة هلام مستخلصات نخالة الأرز البني على قيم مرونة مختلفة، وكلما زاد تركيز مستخلص نخالة الأرز البني الوارد في المستحضر، كانت قيمة المرونة التي تم الحصول عليها أصغر. تتأثر مرونة إعداد قناع الهلام بالسلك والمحتوى المائي الموجود فيه، وكلما زاد المحتوى المائي الموجود في المستحضر، انخفضت اللزوجة، وكانت مرونة الإنتاج أفضل. تمكن الملاحظة في الصيغ ١ و ٢ و ٣، حيث تنتج F١ مرونة ٨,٨ سم، وتنتج F٢ مرونة ٦,٦٧ سم، بينما تنتج F٣ مرونة ٦ سم. تم الحصول على نتائج اختبار المرونة على مستخلصات قناع جل نخالة الأرز البني من القيمة المتوسطة لمدة ٢١ يومًا من التخزين. يمكن رؤية نتائج الاختبار في الجدول ٤,١٥.

جدول ٤,١٥ متوسط قيمة قشر جل التقشير المرن لمستخلص نخالة الأرز الأحمر

الصيغة	المرونة			
	متوسط $\pm$ SD			
	اليوم-١	اليوم-٧	اليوم-١٤	اليوم-٢١
F <sup>١</sup>	٠,٢٩ $\pm$ ٨,٨	٠,٢٩ $\pm$ ٨,٥	٠,٢٩ $\pm$ ٨,٨	٠,٢٩ $\pm$ ٨,٨
F <sup>٢</sup>	٠,٥٨ $\pm$ ٦,٦٧	٠,٥٨ $\pm$ ٦,٦٧	٠,٥٨ $\pm$ ٦,٦٧	٠,٥٨ $\pm$ ٦,٦٧
F <sup>٣</sup>	٠ $\pm$ ٦	٠,٥٨ $\pm$ ٦,٣٣	٠,٥٨ $\pm$ ٦,٣٣	٠ $\pm$ ٦

الوصف: سبب المرونة أعلاه هو متوسط قيمة ٣ مكررات. (ح) هو اليوم. (F<sup>١</sup>) ٥٪ نخالة استخراج صيغة قناع هلام ، (F<sup>٢</sup>) ١٠٪ نخالة صيغة استخراج قناع هلام ، (F<sup>٣</sup>) ١٥٪ نخالة صيغة استخراج قناع هلام.

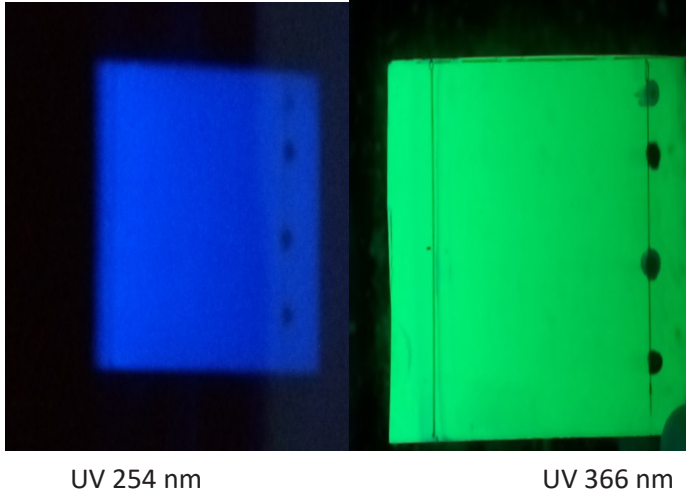
استنادًا إلى نتائج اختبار الثبات لمدة ٢١ يومًا من التخزين في درجة حرارة الغرفة ٤٠٠ مئوية، أظهرت أنه من خلال صيغ القناع الهلامية الثلاثة المستخرجة من خلاصة نخالة الأرز البني مع وجود اختلافات في تركيبات الاستخراج البالغة ٥ و ١٠ و ١٥٪، أنتجت معلمات اختبار مختلفة. من الصيغ الثلاثة لقناع الهلام والتي تعد أفضل أفنعة الهلام المقشرة، تركيبة ١ تحتوي على ٥٪ من مستخلص نخالة الأرز البني. تمت مراجعته استنادًا إلى قيم اللزوجة ودرجة الحموضة التي تمتلكها F<sup>١</sup> أثناء تخزين ٢١ يومًا، حيث لا تزال قيم اللزوجة ودرجة الحموضة في F<sup>١</sup> ضمن النطاق المحدد للمعايير الخاصة بالرقم ٤,٦-٥,١٧ ولزوجة ٢٣٠٠-٢٦٠٠ cPS. بشكل عام، كانت العوامل التي تؤثر على خصائص قناع الهلام المقشر لاستخراج الأرز البني لمدة ٢١ يومًا ناجمة عن عوامل بيئية مثل الهواء ودرجة الحرارة وضوء الشمس وحاويات التغليف (Nimas، وآخرون).

### ٤,٣ نتائج اختبار مضادات الأكسدة من قناع جل التقشير المحضّر لمستخلص نخالة الأرز الأحمر

يهدف اختبار نشاط مضادات الأكسدة في تحضير مستخلص الهلام المقشر من مستخلص نخالة الأرز البني إلى تحديد قدرة المستحضر في الحد من نشاط الأكسدة بتركيزات استخراج التي تبلغ ٥,١٠ و ١٥٪. وتم إجراء اختبار مضادات الأكسدة على تحضير مستخلص الهلام المقشر من مستخلص نخالة الأرز البني باستخدام طريقة DPPH (٢,٢-definil-١-pikrilhidrazil) بطول موجة يبلغ ٥١٧ نانومتر ومحلول المقارن المستخدم هو حمض الأسكوربيك. يعد استخدام طريقة DPPH في تحديد مستويات مضادات الأكسدة في مستخلصات الهلام المقشرة من مستخلص نخالة أرز الأرز البني بسيطاً ولا يحتاج إلى العديد من العينات وهو رخيص (Hani وآخرون ٢٠٠٥)، DPPH هو جذر حر ومستقر في درجة حرارة الغرفة، حيث إذا تفاعل مضادات الأكسدة مع DPPH فسوف يتبرع بذرة الهيدروجين ويؤدي إلى تغير لون DPPH من الأرجواني إلى الأصفر (Blois, ١٩٥٨).

قبل إجراء اختبار النشاط على تحضير قناع الهلام، تم اختبار مركبات الفلافونويد على مستخلص نخالة الأرز البني مع محلول DPPH كمحلول كاشف. فيما يلي نتائج التعرف على مركبات الفلافونويد في مستخلص نخالة الأرز البني ويمكن الاطلاع عليها في الشكل ٤,٣.



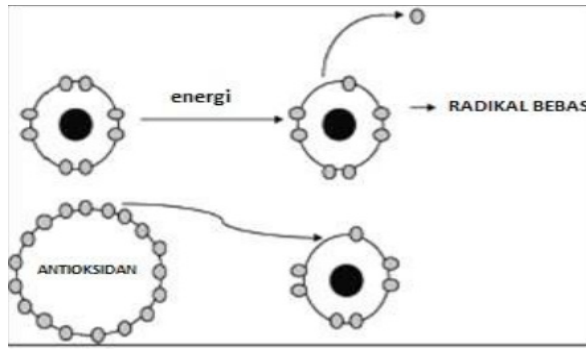


الصورة ٤,٣ نتائج KLT من مستخلص نخالة الأرز الأحمر

أظهرت نتائج استخراج KLT من نخالة الأرز البني على مصباح UV ٣٦٦ نانومتر خطوطاً صفراء اللون بخلفية أرجوانية، ويشير اللون الأصفر إلى وجود مركبات الفلافونويد الموجودة في مستخلص نخالة الأرز البني. توفر العيوب التي تظهر على مصابيح UV ٣٦٦ نانومتر بقع تلتخ وتبدو ساطعة، وذلك بسبب وجود تفاعل بين الأشعة فوق البنفسجية ومجموعات الكروموسور المرتبطة بالأوسوكروم في البقعة مما يؤدي إلى تألق الضوء بواسطة هذه المكونات. ومع ذلك، فإن ظهور وصمة عار على المصباح ٢٥٤ نانومتر يشير إلى أن البقع الموجودة على اللوحة قد تعتيم. هذا يرجع إلى قوة التفاعل بين ضوء الأشعة فوق البنفسجية ومؤشر الطلاقة الموجود على اللوحة.

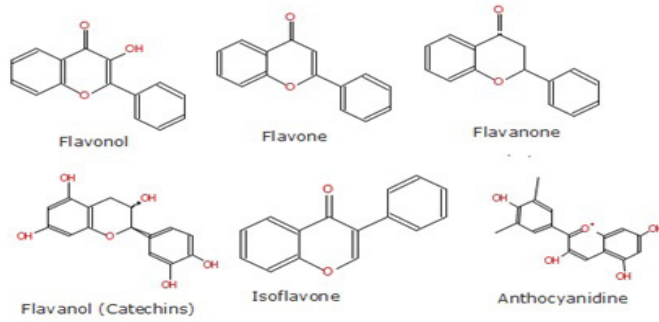
تعمل مركبات الفلافونويد الموجودة في مستخلص نخالة الأرز البني كمضادات أكسدة طبيعية يمكن أن تقلل من أكسدة الجذور الحرة في الجسم. الجذور الحرة هي جزيئات تتشكل عندما تتحد جزيئات الأوكسجين

مع جزيئات أخرى وتنتج إلكترونات غريبة. تحتوي جزيئات الأوكسجين على إلكترونات في أزواج، إذا كانت هذه الإلكترونات غير المدرجة في المدار الخارجي ستؤدي إلى عدم استقرار الإلكترونات. إذا لم ترتبط الجذور الحرة بمضادات الأوكسدة، فإنها ستسبب في تفاعل أكسدة مستمر وشكل سلسلة تتسبب في تلف الخلايا. (Andarina and Djauhari, ٢٠١٧) فيما يلي آليات مضادات الأوكسدة في تثبيت الجذور الحرة في الشكل ٤,٤



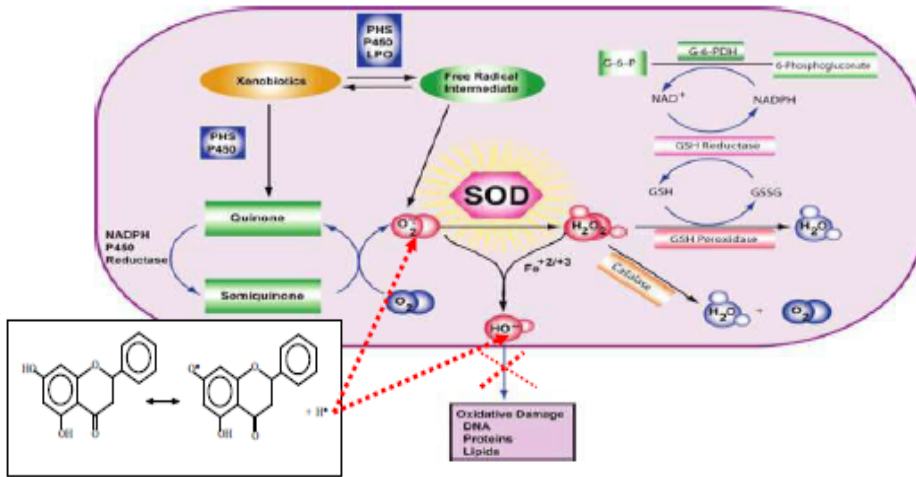
الصورة ٤,٤ تشكيل الجذور الحرة ودور مضادات الأوكسدة لتحقيق الاستقرار في الجذور الحرة

المركبات المضادة للأوكسدة الطبيعية مثل مركبات الفلافانويد وفيتامين هـ والفينوليك والتيكوفيرول والفلافانويد مثل الفلافون والفلافونول والإيسوفلافون الموجودة في النباتات عبارة عن مجموعات نشطة يمكن أن تعمل كمسقطات ومثبطات للتفاعلات الجذرية الحرة. نظرًا لأن المجموعة النشطة لديها مجموعات -OH ورابطة مزدوجة <math>C=C</math> والتي يمكن أن تمنح وتتبرع بجزيء هيدروجين واحد حتى يصبح الجذور الحرة مستقرة. يمكن رؤية المركبات النشطة حيوباً التالية والتي تعمل كمضادات للأوكسدة في الشكل ٤,٥.



### الصورة ٤,٥ المركبات النشطة بيولوجيا كمضادات الأكسدة

آلية مركبات الفلافونويد في تثبيط تلف الحمض النووي بسبب تفاعل HO\* مع قواعد النيتروجين من الحمض النووي الذي يحفز تكوين مضادات الأكسدة الأنزيمية مثل SOD و catalase و GPx تمكن رؤية آلية عمل الفلافونويد في تثبيط تفاعل أنواع الأوكسجين (ROS) في الشكل ٤,٦.



الصورة ٤,٦: آلية عمل الفلافونويدات في التقاط ROS

بعد اختبار مركب الفلافونويد باستخدام طريقة KLT على مستخلص نخالة الأرز البني، كانت الخطوة التالية هي اختبار نشاط مضادات الأكسدة

في مستحضر نخالة الأرز المستخرج من نخالة الأرز. يمكن الاطلاع على النتائج التالية لاختبار نشاط مضادات الأكسدة في إعداد قناع جل التقشير لاستخراج نخالة الأرز البني في الجدول ٤,١٦

**الجدول ٤,١٦** نتائج اختبار نشاط مضادات الأكسدة لقناع جل مقشر من مستخلص نخالة الأرز

صيغة	التركيز (ppm)	الامتصاصية متوسط DPPH	٪ من الإدخالات	الانحدار المخطي	٥٠ IC
					(جزء في المليون)
F١	٥٠	٠,٤٤٦	١١,٥٧٤	$٠,٣٧٧٦x = y$	١٦١,٠٨٣
	١٠٠	٠,٤٠٤	١٩,٩٠٧	$١٠,٨٢٥ -$	
	١٥٠	٠,٢٥٥	٤٩,٣٣٩	$٠,٩٠٥٨ = R^2$	
F٢	٥٠	٠,٢٩١	٤٢,٢٦٢	$٠,١٠٢٥x = y$	١٤٢,١٦٦
	١٠٠	٠,٢٩١	٤٢,٢٦٢	$٣٥,٤٢٨ +$	
	١٥٠	٠,٢٣٩	٥٢,٥١٣	$٠,٧٥ = R^2$	
F٣	٥٠	٠,٣٢٢	٣٦,٠٤٥	$٠,٣٢٠٨x = y$	١٠١,٦٤
	١٠٠	٠,٢٨١	٤٤,٢٤٦	$١٧,٣٩٤ +$	
	١٥٠	٠,١٦١	٦٨,١٢٢	$٠,٩٢٦٣ = R^2$	

لوصف: (F١) صيغة لتحضير الهلام مع مستخلص نخالة الأرز البني ٥٪. (F٢) إعداد هلام الفورمولا مع ١٠٪ استخراج نخالة الأرز البني ١٠٪. (F٣) صيغة استعدادات هلام مع الأرز الأحمر نخالة الأرز استخراج ١٥٪.

نتائج الاختبار من النشاط المضاد للأكسدة بالمقارنة مع محلول

حامض الاسكوربيك يمكن أن ينظر إليها في الجدول ٤,١٧.

الجدول ٤,١٧ نتائج اختبار نشاط مضادات الأكسدة للحل المقارن (حمض الأسكوربيك)

صياغة	التركيز (جزء في المليون)	متوسط DPPH	الامتصاصية	% من الإدخالات	الانحدار الخطي	IC ٥٠ (جزء في المليون)
	٢	٠,٤٤١	٠,٥٠٤	١٢,٥٦٦	= y	
	٤	٠,٤٠٠	٠,٥٠٤	٢٠,٧٠١	٢,٠٩٩٩X	
حمض الأسكوربيك	٦	٠,٣٩٨	٠,٥٠٤	٢٠,٩٦٦	٩,٦٧٨١	١٩,٢٠١٨
					= R <sup>٢</sup>	
					٠,٧٧٣٦	

من نتائج البحث الذي أجري حول إعداد أقنعة الهلام المقشرة لمستخلص نخالة الأرز البني، يظهر أن كل إعداد للقناع لديه القدرة على تقليل الجذور الحرة. يمكن الملاحظة في قيمة IC<sub>٥٠</sub> التي تم الحصول عليها من كل صيغة. أظهرت نتائج اختبار نشاط مضادات الأكسدة الناتجة عن تحضير أقنعة الهلام المقشرة لمستخلص نخالة الأرز البني بتركيزات عينة من ٥٠, ١٠٠ و ١٥٠ جزء في المليون أن كل تركيز قادر على تثبيط النشاط الجذري الحر. استنادًا إلى قيم IC<sub>٥٠</sub> التي تم الحصول عليها من كل صيغة هلام، كانت صيغة قناع الهلام ١ بقيمة IC<sub>٥٠</sub> ١٦١,٠٨٣ جزءًا في المليون، وكانت صيغة إعداد قناع الهلام ٢ بقيمة IC<sub>٥٠</sub> ١٤٢,١٦٦ جزءًا في المليون، وكانت صيغة إعداد قناع الهلام ٣ بقيمة IC<sub>٥٠</sub> ١٠١,٦٤ جزء في المليون. في حين أن قيمة IC<sub>٥٠</sub> المنتجة من حلول حمض الأسكوربيك مع سلسلة تركيز من ٢, ٤ و ٦

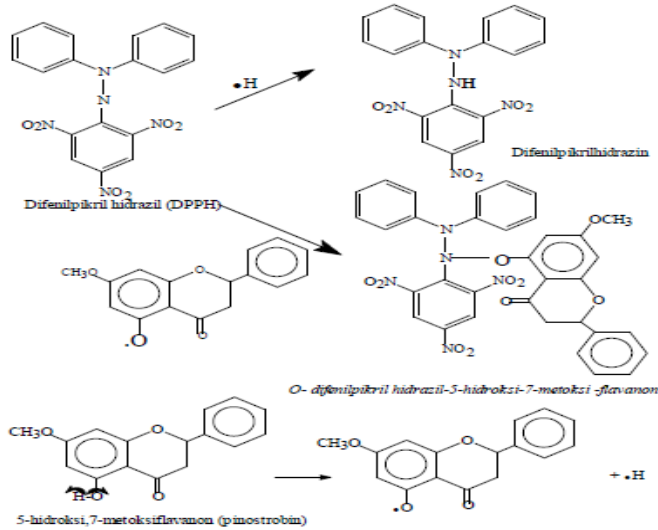
جزء في المليون يمكن أن تمنع كل من الجذور الحرة ١٢,٥٦٦ ٪, ٢٠,٧٠١  
 ٪ و ٢٠,٩٦٦ ٪ مع قيمة IC<sub>50</sub> من ١٩,٢٠١٨ جزء في المليون.

وفقاً لقانون Lambert-Beer فإن كمية إشعاع الضوء المرئي (الأشعة فوق البنفسجية، والأشعة تحت الحمراء، وما إلى ذلك) التي تمتصها أو تنتقل بواسطة محلول هي وظيفة أصلية لتركيز المادة وسمك المحلول. ستكون نسبة الامتصاص المنتجة متناسبة بشكل مباشر مع التركيز، وتكون العلاقة بين الامتصاص إلى التركيز خطية ( $A \approx C$ ) إذا كانت قيمة الامتصاصية للمحلول  $0,8 - 0,2$  ( $0,2 \leq A \leq 0,8$ ) إذا كانت الامتصاصية المنتجة أكثر كبير، العلاقة الامتصاصية ليست خطية بعد الآن. وإذا كانت قيمة الامتصاص عالية، فإن شدة الإشعاع الذي يتم توجيهه تكون صغيرة جداً بحيث لا يمكن قياسها بوضوح. صحة التحليل الطيفي في قراءة الامتصاصية  $A$  ( $0,2 - 0,8$ ) مقبولة ( $0,5 - 1$  ٪). إذا كان بالإمكان إجراء الامتصاص الناتج خارج النطاق عن طريق تخفيف المحلول أو اختيار الطول الموجي الأيمن (Pecsok وآخرون، ١٩٧٦).

أظهرت نتائج الامتصاصية لإعداد أقنعة الهلام المستخرجة من نخالة الأرز البني بتركيزات جزء في المليون قيم  $A \geq 0,8$  وبالتالي فإن قيم الامتصاصية المنتجة ليست خطية. وذلك لأن تركيز جزء في المليون من العينة المستخدمة مرتفع للغاية، وهو مضاعف قدره ٥٠ جزء في المليون. بينما ينتج عن حل المقارنة قيم الامتصاصية في نطاق جيد، وهو  $0,441$  ٪ و  $0,400$  ٪ و  $0,398$  ٪. وذلك لأن تركيز جزء في المليون في الحل القياسي المستخدم هو ٢ مم أقل من ٥٠ جزء في المليون. في هذه الحالة لتعميم نتائج الامتصاصية

من محلول العينة بالمحلول القياسي، من الضروري تخفيف التركيز مرة أخرى في محلول العينة من أجل إنتاج قيمة امتصاص تكون خطية ووفقاً لقانون Beer  $A(0,2-0,8)$ .

ومع ذلك، بشكل عام فإن تحضير أقنعة الهلام المستخرجة من نخالة الأرز البني لديه القدرة على مواجهة أكسدة الجذور الحرة. وذلك لأن محتوى مركبات الفلافونويد الموجودة في مستخلص نخالة الأرز البني. إذا كان تركيز مستخلص النخالة في المستحضر مرتفعاً، كلما زاد نشاط مضادات الأكسدة الناتجة. تمكن ملاحظة عملية إزالة الجذور الحرة بواسطة المركبات المضادة للأكسدة عندما يتغير لون محلول DPPH إذا تم اختزاله بواسطة محلول العينة. فيما يلي آلية عمل المركبات المضادة للأكسدة عند التفاعل مع DPPH ، ويمكن ملاحظة ذلك في الصورة ٤,٧,٧.



الصورة ٤,٧,٧ ردود الفعل DPPH مع المركبات المضادة للأكسدة الطبيعية

آلية عمل المركبات المضادة للأكسدة التي تتفاعل مع DPPH هي إطلاق جزيء واحد من الهيدروجين بواسطة مركبات الفلافونويد لمنع عملية أكسدة الجذور الحرة وجعلها مستقرة. يؤدي إطلاق الهيدروجين أو عملية المتبرع إلى تحول اللون الأصفر إلى اللون الأصفر في محلول الاختبار. يمكن أن تحمي تفاعلات تثبيط الجذور الحرة للمركبات المضادة للأكسدة الطبيعية أجسامنا من ردود الفعل المستمرة لـ ROS عن طريق التقاط وتثبيط أنشطتها.

#### ٤,٤ نتائج تحليل الحلال لاستعدادات قناع جل مقشر لمستخلص نخالة الأرز الأحمر

يشمل الاختبار الحلال لإعداد قناع جل مقشر لاستخراج نخالة الأرز البني اختيار المواد المستخدمة والعملية أثناء التصنيع، وهي ٣ ف (شخص، عملية، منتج). الشخص في تحليل الحلال للمنتج هو الموقف والسلوك الذي يستهدف الباحث حيث يجب على الباحث في اتخاذ القرار الحفاظ على النظافة لأنها جزء من الإيمان. ثم يجب على الباحث في القيام بعمله أن يبدأ بالصلاة، وأن يكون أمينًا قادرًا على الانتباه إلى الفوائد و المضارات تغطي العملية جميع الجوانب أثناء إعداد أقنعة الهلام المقشرة، بدءًا من أخذ العينات، ومعالجة العينات، واستخراج المكونات إلى الخلط. يغطي المنتج جميع الجوانب المستخدمة مثل المواد الخام لصنع أقنعة الهلام والأدوات المستخدمة أثناء عملية الإعداد.

وفقاً لما ذكرته فتوى مجلس علماء الإندونيسي (٢٠١٣) MUI بشأن منتجات مستحضرات التجميل الحلال، قال أن استخدام مستحضرات التجميل لأغراضها القانونية قد يكون بشرط وأن تكون المواد المستخدمة



حلالاً ومقدسة وغير ضارة. يعني الطاهر لم تكن مادة غير شرعية وملوثة بمكونات غير نظيفة أثناء التخزين. فيما يلي نتائج التحديد النهائي لمنتج قناع جل التفشير من خلاصة نخالة الأرز البني تمكن رؤيته في الجدول ٤,١٨. جدول ٤,١٨ تحليل قناع جل التفشير الحلال من مستخلص نخالة الأرز الأحمر.

	التحديد	نتائج التأهيل	
		حلال	حرام
المكونات الأساسية	الأرز الأحمر	حلال	
	بوليفينيل الكحول	V	
	Hpmc	V	
	العسل	V	
	البروبيلين غليكول	V	
	نفغين	V	
عملية الإنتاج	لباستحاج	V	
	صبغة	V	
الالة	لا يحدث تلوث للمواد الحرام	V	

استناداً إلى نتائج تحليل الحلال، يُظهر منتج مستخلص قناع جل مقشر من مستخلص الأرز البني أن منتجات قناع الجل مصنوعة من مواد حلال ومن خلال عملية تصنيع لا تنتهك الشريعة. هذا يتوافق مع قانون الروبيان LPPOM MUI (٢٠١٥) فيما يتعلق بقائمة المواد الإيجابية الحلال التي تقول إن (HPMC) مركبا عضويا مشتق من النباتات ويمكن تعديله كيميائياً ينتج السليلوز، (PVA) يسمح هذا البوليمر صناعياً باستخدام المواد الخام مونومر يأتي من الارض.

عملية استخراج نخالة الأرز الأحمر هي عملية للحصول على المركب النشط الذي يستخدم كعنصر نشط في التحضير باستخدام ٩٦٪ من

الإيثانول كمذيب. ومع ذلك، من خلال العديد من عمليات التبخر، تبخر محتوى الإيثانول في المستخلص بحيث يتم محتوى الإيثانول في المستحضر. وفقاً لما ذكره مجلس العلماء الإندونيسي (MUI) ، قال إن استخدام مستحضرات التجميل قوي موضعي (topical) يحتوي على مكونات غير مشروعة مثل الإيثانول، وهو مسموح بشرط أن يتم الغسيل بعد الاستخدام). مجلس علماء اندونيسيا (٢٠٠٦, (MUI)) الأدوات المستخدمة أثناء عملية صنع تركيبات قناع الهلام تستخدم أدوات معقمة وغير ملوثة بمكونات غير نظيفة. بحيث يكون المنتج الكلي المنتج في صورة مستحضرات تقشير هلام مقشر من نخالة الأرز الأحمر مستخرج المؤهل بالحلال.

## باب الخامس الستنتاجات و القترح

### ٥,١ الاستنتاجات

١. يمكن صياغة مستخلص نخالة الأرز البني في مستحضرات قناع جل تقشير مع تركيز المستخلص عند F1 ٥٪ ، F2 ١٠٪ و F3 ١٥٪. مع PVA ٨٪ ، HPMC ١ ، عسل ٣٪ ، بروبيلينغول ٢٪ ، نيباجين ٠,٢٪ .
٢. خصائص تحضير قناع الهلام المقشر لمستخلص نخالة الأرز الأحمر أظهر في F1 بقيمة اللزوجة ٢,٩٧٤ cPS ، pH ٥,٤ ، قابلية الانتشار ٥,٤ سم، وقت التحضير حتى يجف لمدة ٣٠ دقيقة، مرونة ٨,٨ سم F2 مع قيمة اللزوجة ١٢٦٦ cPS ، درجة الحموضة ٥,١ ، قوة تشتت ٥,٢٧ ، وقت الإعداد لتجف لمدة ٣٠ دقيقة، ومرونة ٦,٦٧ سم. F3 بقيمة اللزوجة ١٥٠٠ cPS ، درجة الحموضة ٥,١ ، قابلية انتشار ٥,٠ سم، وقت الإعداد حتى يجف لمدة ٣٠ دقيقة، ومرونة ٦,٠ سم. أفضل صيغة لقناع جل مقشر من مستخلص نخالة الأرز الأحمر لمدة ٢١ يومًا من التخزين كانت الصيغة ١ بتركيز ٥٪ من مستخلص نخالة الأرز البني.
٣. تم إدراج نشاط مضادات الأكسدة في إعداد قناع جل مقشر لاستخراج نخالة الأرز البني في فئة النشاط المعتدل للأكسدة ، لأن المستحضرات الثلاثية كانت قادرة على تثبيط الجذور الحرة بقيم IC50 في F1 ١٦١,٠٨٣ جزء في المليون، F2 ١٤٢,١٦٦ جزء في المليون و F3 ١٠١,٦٣ جزء في المليون .

٥,٢ يُقترح على الباحثين إجراء مزيد من الاختبارات لنشاط مضادات الأكسدة في مستخلص الهلام المقشر لمستخلص نخالة أرز الأرز البني باستخدام تركيز محلول العينة أقل من ٥٠ جزء في المليون مع مدى امتصاصي (٠,٢ - ٠,٨) واختبار تهييج لقناع جل إضافي. نخالة الأرز البني.

## قائمة المصادر و المراجع

- Adom, K.K., dan Liu, R.H. 2002. Antioksidan Activity Of Grains. *Journal Of Agricultural And Food Chimistry*: Vol 50: 6182-6187.
- AAK (Aksi Agraris Kanisius). 1990. *Budidaya Tanaman Padi*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. Halaman 15-18, 21-27.
- Achoroni, K. 2012. *Semua Rahasia Kulit Cantik dan Sehat Ada di Sini*. Jogjakarta: Javalitera. Halaman 16.
- Agarwal A, and Prabakaran S.A. 2005. *Oxidative Sterr And Antioxidant In Male Infertility: A Difficult Balance*. *Iranian Of Journal Of Reproductive Medicine*, Vol 1(3): 1-8
- Akihisi, T., Yasukaya, K., Yamaura, M., Ukiya, M., Kimura, Y., Shimizu, N., Arai, K. 200. Triterpen Alcohol And Sterol Ferulates From Rice Bran And Their Anti-Inflammatory Effects. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* Vol 48: 2313-2319.
- Adiansyah, 2007. Antioksidan dan Perannya Bagi Kesehatan Available from: URL: [http://www. Berita iptek.net](http://www.Berita iptek.net). Diakses pada tanggal 1 Oktober 2018
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan. 2009. *Naturakos Edisi 11 2009*. Vol. IV/No. 11 September 2009 ISSN 1907-66D6.
- Bogadenta, A. 2012. *Antisipasi Gejala Penuaan Dini Dengan Kesaktian Ramuan Herbal*. Jogjakarta: Buku Biru Halaman : 15-18.
- Buxton PK, *ABC Of Dermatology*, 4th Ed., London: BMI Publishing Group. 2003: 51-3.
- Brick, C.S., Degountin, N., Tabary, V., Miri, and M. Bacquet. 2014. New crosslinked cast film based on polyvinyl alkohol. preparation and physico-chemical properties. *Exspress Polymer Letters*. 8(12): 941-952.
- Barel, A.O., M. Paye, and H.I Maibach. 2009. *Hanbook of Cosmetic Science and Tecnology*. New york: inform Healthcare USA, Inc.

- Barnard, Caria, 2011. Investigating the Effect Science of Various Film-Forming Polymers On the Evaporation Rate of a Volatile Component in a Coametic Formulation. Disertai. AS: Nelson Mandela Metropolitan University.
- Chen, M.H., dan Bergman, C.J. 2005. A Rapid Procedure For Analysing Rice Bran Tocopherol, Tocotrienol And Gamma Oryzanol Contents. *Journal Of Food Composition And Analysis* Vol 18: 139-151.
- Droge, W. *Free Radical In The Physiological Control Of All Functional*. *Physiol rev.* 2002, 82, 47-95.
- Depkes RI. 2008. Antioksidan Rsep Sehat dan Umur Panjang. <http://www.depkes.go.id>. Diakses pada tanggal 30 sep 218.
- Ditjen POM. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Halaman 33.
- Darmawan, A.B. 2013. *Anti-Aging Rahasia Tampil Muda di Segala Usia*. Yogyakarta: Media Pressindo Halaman. 18, 31.
- Evelyn C.P. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*, 2013. PT Gramedia Pustaka Utama. Cetakan keempat puluh Agustus 2013
- Franz, J. B, 2008. *Sehat Dengan Tepati Lebah*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Farmakope Indonesia Edisi III, 1979. Jakarta; Kementrian Kesehatan RI.
- Farmakope Indonesia Edisi IV, 1995. Jakarta; Kementrian Kesehatan RI.
- Farmakope Indonesia Edisi V, 2015. Jakarta; Kementrian Kesehatan RI.
- Goldmith, L.A., Katz, B.A., Paller, A.S., Leffell, D.I., Wolff K., *Fitzpatrick. Dermatology In General Medicine*, 8th Ed. New York: The McGraw-Hill Companies-2012: 987-94.
- Goeswin Agoes. 2015. *Sediaan kosmetik SFI-9*, Bandung : Institut Teknologi ITB. Halaman. 22-25, 114-117.
- Garg, A., Aggaewal, D., Garg, S., dan Singla, A.K. 2002. *Spreading Of Semi Solid Formulation*. USA: Pharmaceutical Technology. Halaman 84-104.
- Grover C., Khurana A., Telogen Effluvium, In: *Indian Journal Of Dermatology, Venerology, And Leprology*. Vol (79): 591-603. 2013.

- Grance, F.X, C. Darsik, KV, Sowmya, K. Suganya, And S. Shanmuganathan. 2015, Preparation And Evaluation Of Herbal Peel-Off Face Maks American. *Journal Of Pharmtech Research* Vol (5): 33-36
- Hadipertama, M. 2007. Mengelolah Dedak Menjadi Minyak (*Rice Bran Oil*) Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. *Jurnal* Vol 29(4): 8-10.
- Jaelani, 2009, *Ensklopedia Lengkap Herbal Taklukan Penyakit*, Jakarta Pustaka Bunda Universitas, Halaman. 69.
- Juliano, BO. 1993. Rice In Humeam Nutrition. The Internasional Rice Research Institute. Halaman. 480.
- Kusantati, H., P.T., dan Wiana Winwin. (2008). *Tata Kecantikan Kulit*. Jilid 1. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekoah Menengah Kejuruan. Halaman. 59-61, 69-73.
- Lee, C.K. 2013. *Asseements Of The Fecial Mask Materials In Skin Care Thesis Department Of Cosmetic Science*. China. Nan University Of Pharmacy And Science Taiwan. Halaman. 10-19.
- Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic Science*. Edisi Pertama. Amsterdam, Elsevier Science. Halaman. 354-355- 537.
- Maysuhara, S. 2009. *Rahasia Cantik, Sehat dan Awet Muda*, Yogyakarta: Pusat Panasae. 45-47.
- Maekawa, 1998, *Uraian Padi Beras Merah Anthocyanin Pigmentation*, Rice Genetics Newsletter 13, Halaman. 25-26.
- Mas'ud, F., dan Pabbenteng, 2016, Rasio Bekatul Padi dengan Pelarut Pada Ekstraksi Minyak Bekatul Padi. *Jounal Iptek* Vol 3(2): 82-86.
- Myra. 2014. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel Off Ekstrak Etanol 50% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*). Jakarta: *Sripsi Program Studi Farmasi UIN Syarifudin Hidayatullah*.
- Nadia Fanny, 2016. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Bekatul dari Padi (*Oryzanol sativa L.*) Sebagai Anti-Aging. Sumatera Utara: *Skripsi, Program Ekstensi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi*.
- Orthoefer, F.T. 2005. *Bailey's Industrial Oil And Products*. Edisi Keenam

- New York. Jhon Willey & Sons, Inc.
- Purnomo, LOP., Martono, Y., dan Kristijanto, A.I, 2013. Hasil Asam Lemak Bebas (Free Fatty Acid) Bekatul Beras Ditinjau dari Stabilisasi Gelombang Mikro dan Waktu Simpan, *Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia*. Halaman. 333-338.
- Patel, M., Naik, Sn, 2004. Gamma Oryzanol From Rice Bran Oil- A Review. *Journal Of Scientific And Industrial Research* Vol 63: 569-578.
- Prasetyorini, Moerfiah, Wardatun, S., dan Rusli, Z. 2014. Potensi Antioksidan Berbagai Sediaan Buah Sirsak (*Annona Muricata L.*). Penel Gizi Makanan. *Jurnal* Vol 37(2): 137-144.
- Prastyaharasti, L., dan E. Zubaidah. 2014. Evaluasi Pertumbuhan *Lactobacillus Casei* Dalam Medium Susu Skim Yang Disubstitusi Tepung Beras Merah. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4) : 285-296.
- Pamela, V.G., Syarief, r., iriani, E.s., dan Suyaman, N.E. 2016. Karakteristik Mekanik, Termal dan Morfologi Film Polivenol lkohol dengan Penambahan Mamopartikel ZNO dan Asam Stearat Untuk Kemasan Multilayer. *Jurnal Penelitian Pasca Pertanian*. Vol 13(2): 63-73.
- Pietta PG. 2000. Review: Flavonoid As Antiooxidant. *J nat prod* 63: 1035-1042.
- Reddy, VS., S. Gash, and A.R. Reddy. 1995. Anthocyanin pathway in rice(*Oryza sativa L.*): Identification Of Mutant Showing Dominant Inhibition Of Anhtocyaninsin Leaf And Accumulation Of Proanthocyanidins In Pericarp.
- Ramadhan, P. 2015, *Mengenal Antioksidan*, Yogyakarta: Graha Ilmu. Halaman. 1-2, 17, 22, 23, 25, 30.
- Rowe, Raymond C, Dkk, Ed. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*, 6th Ed. London. Pharmaceutical Press, 2009.
- Rong, N., Ausman, LM., Nicolosi, RJ., 1997. Aryanol Decreases Cholesterol And Aoutic Fatty Streaks In Hamsters 32 : 303-309.
- Redha Abdi. 2010. Flavonoid: Struktur Antioksidatif dan Penerapannya dalam Sistem Biologis. Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik



- Negri Pontianak, Jalan Ahmad Yani Pontianak 78124. *Jurnal Belian* Vol (2): 196-202.
- Rahmawanty, Dina., Nita. Yulianti, Dan Mia Fitriana. 2015. Formulasi dan Evaluasi Masker Peel-Off Mengandung Kuersetin dengan Variansi Konsetrasi Gelatin dan Gliserin:Media Farmasi. 12(1) 17-32.
- Rieger, M.M. 2000. *Harry's Cosmetocology 8<sup>th</sup> Edition*. New York: Chemical Publishing Co.Inc. Halaman. 471-483.
- Rahim, F, dkk. 2014. Formulasi Masker Peel-Off Ekstrak Rimpang RumputTeki ( *Cyperus rotodus* L.) sebagai Anti Jerawat. *Proseding Seminar Nasional dan Workshop "perkembangan terkini sains farmasi dan klinik IV"* tahun, 2014.
- Saadah ND, La Ode Zahid Al-Hijri N.S, Ervianingsih. 2016. Formulasi Lation Tabir Surya Ekstrak Etanol Beras Merah (*Oryza nivara*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. Vol 1(2): 143-150.
- Shihab, M.Q. 2001. *Tafsir Al- Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, Jakarta: Lentera Hati.
- Shin, TS., Godber, JS. 1994. Isolation Of Four Tocopherols From A Varienty Of Natural Sources By Semi-Preparative High Performance Liquid Chromatography. *Journal Of Chromatography A* 678: 49-58.
- Santika, A., dan Rozakuniati. 2010. Teknik Evaluasi Mutu Beras Hitam Dan Beras Merah Pada Beberapa Galur Padi Gogo: Buletin Teknik Pertanian. Vol. 15. No 1 Hal. 1-5.
- Sutama, T.H., Ngadeni, A., dan Anggiani, R. 2013. Formulasi Sediaan Masker Gel dari Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camella Sinensis* L.) dan Madu Hitam (*Apis dorsata*) Sebagai Antioksidan. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol 1(1): 17-23.
- Sarwono, B, 2003. *Lebah Madu Cetakan III*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Takamura, H, and Yagami, A. 1994. Antioxidative activity of mono-acylated anthocyanins isolated from Muscat Bailey A. *garep. J. Agric. Food Chem.* 42:1612-1615.
- Tang, S and Z. Wang. 2001. Breeding for superior quality aromatic rice vaneties in China. Halaman 35-44, in specialty rice of the world

- breeding, production, and marketing. R.C. Chaudury, D.V. tran, R. Duffy (eds). Food Agri Org. Rome. Italy-Sci Publ Inc. Enfield. NH. USA.
- Viera, R.P., A.R. Femandes, T.M. Kaneko V.O. Consiglieri, C.A.S.O. Pinto, *et al.* 2009. Physical and Physicochemical Stability and Physicochemical Stability Evaluation Of Cosmetic Formulation Containing Soybean Extract Fermented by Bifidobacterium Animalis. *Brazilian Journal Of Pharmaceutical Science*, 45(3): 515-525.
- Wasitaatmadja, S.M, 1997, *Penentuan Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: UI-Press Halaman 3, 58-59, 199.
- Winarti Sri, 2010, *Makanan Fungsional*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Xu, Z., Hua, N., Godber, JS, 2001. Antioksidan Activity Of Tocopherols, Tocotrienols, And Gamma Oryzanol From Rice Bran Against Cholesterol Oxidation Accelerated By 2-Methylpropionamide) Dihydrochloride. *Journal Of Agricultural And Food Chemistry* 49: 2077-2081
- Year M, Gilchrest BA. Aging of skin. In: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolf K, Aunsten KF, Goldsmith LA, Kats SL, eds. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine, 7<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2008.p.963-75
- Zhang, H. 2014. The Optimality Of Naive Bayes. FLAIRS2004 Conference. [http://www. Cs. Unb. Ca/ Profs/Hzhang/Publications/FLAIRS2004Zhangh. Pdf](http://www.Cs.Unb.Ca/ Profs/Hzhang/Publications/FLAIRS2004Zhangh.Pdf) Di ( Zhang dalam Regina Suci Wahyuningstyas, 2015. Sistem Pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Naive Bayes. *Journal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*,. Vol (1): 1. 2015.

## ملقة البحث

ملقة البحث ١. جدول نتائج قياس بيانات نشاط مضادات الأكسدة

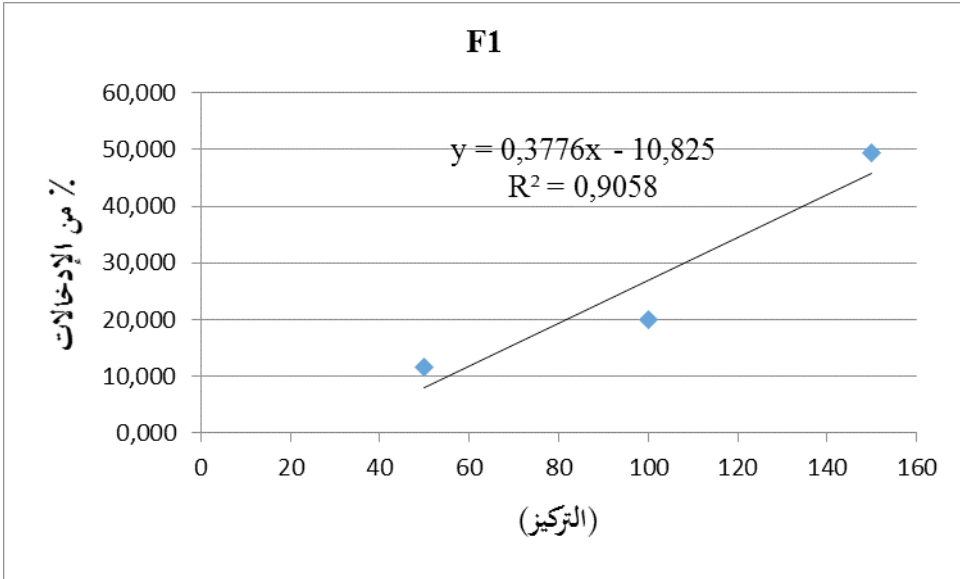
الجدول ٤,٥ نتائج قياس نشاط مضادات الأكسدة في المستحضرات من أجل  
تقشير القناع من مستخلص نخالة الأرز البني

الحل المقارن	التركيز (ppm)	الكرر ١	الكرر ٢	الكرر ٣	المتوسط	الامتصاصية DPPH	% من الإدخالات
F <sup>١</sup>	٥٠	٠,٤٤٦	٠,٤٤٦	٠,٤٤٥	٠,٤٤٦	٠,٥٠٤	١١,٥٧٤
	١٠٠	٠,٣٢٥	٠,٤٤٥	٠,٤٤١	٠,٤٠٤	٠,٥٠٤	١٩,٩٠٧
	١٥٠	٠,٢٦٩	٠,٢٦٨	٠,٢٢٩	٠,٢٥٥	٠,٥٠٤	٤٩,٣٣٩
F <sup>٢</sup>	٥٠	٠,٣٣٤	٠,٢٧٠	٠,٢٦٩	٠,٢٩١	٠,٥٠٤	٤٢,٢٦٢
	١٠٠	٠,٣٣٤	٠,٢٧١	٠,٢٦٨	٠,٢٩١	٠,٥٠٤	٤٢,٢٦٢
	١٥٠	٠,٢١٦	٠,٢٥٢	٠,٢٥٠	٠,٢٣٩	٠,٥٠٤	٥٢,٥١٣
F <sup>٣</sup>	٥٠	٠,٣٤٦	٠,٣١١	٠,٣١٠	٠,٣٢٢	٠,٥٠٤	٣٦,٠٤٥
	١٠٠	٠,٣٤٣	٠,١٩١	٠,٣٠٩	٠,٢٨١	٠,٥٠٤	٤٤,٢٤٦
	١٥٠	٠,١٦٩	٠,١٥٨	٠,١٥٥	٠,١٦١	٠,٥٠٤	٦٨,١٢٢

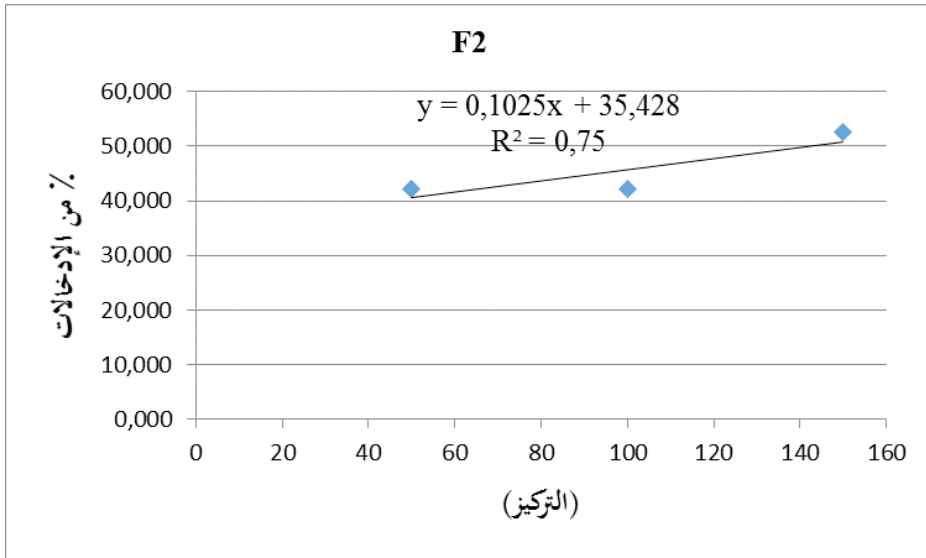
الجدول ٤,٦ نتائج قياس نشاط مضادات الأكسدة لفيتامين C (حمض الأسكوربيك)

الحل المقارن	التركيز (جزء في المليون)	الكرر ١	الكرر ٢	الكرر ٣	المتوسط	الامتصاصية DPPH	% من الإدخالات
حمض الاسكوربيك	٢	٠,٤٦٢	٠,٤٦٢	٠,٣٩٨	٠,٤٤١	٠,٥٠٤	١٢,٥٦٦
	٤	٠,٣٩٨	٠,٤٠٤	٠,٣٩٧	٠,٤٠٠	٠,٥٠٤	٢٠,٧٠١
	٦	٠,٣٩٣	٠,٤٠٣	٠,٣٩٩	٠,٣٩٨	٠,٥٠٤	٢٠,٩٦٦

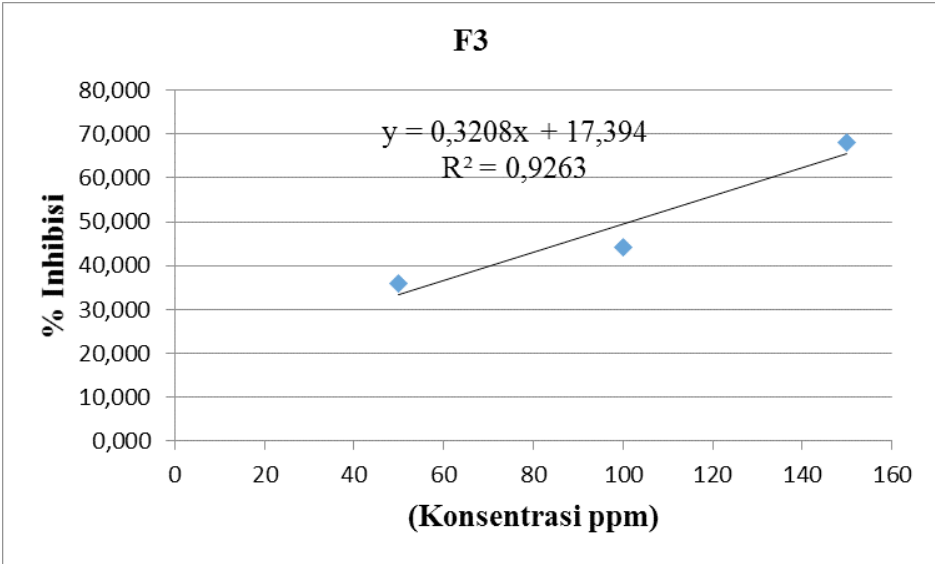
ملقة البحث ٢. الرسم البياني تثبيط ٥٠. IC %



تين. رسم بياني لنشاط مضاد للأوكسدة في قناع جل التقشير لمستخلص نخالة الأرز البني (الصيغة ١)



الصورة. رسم بياني لنشاط مضاد للأوكسدة في قناع جل التقشير مستخلص نخالة الأرز البني (الصيغة ١)



الصورة. رسم بياني لنشاط مضاد للأوكسدة في قناع  
جل التقشير مستخلص نخالة الأرز البني (الصيغة ١)

الصورة. الرسم البياني نشاط مضادات الأكسدة من فيتامين C

