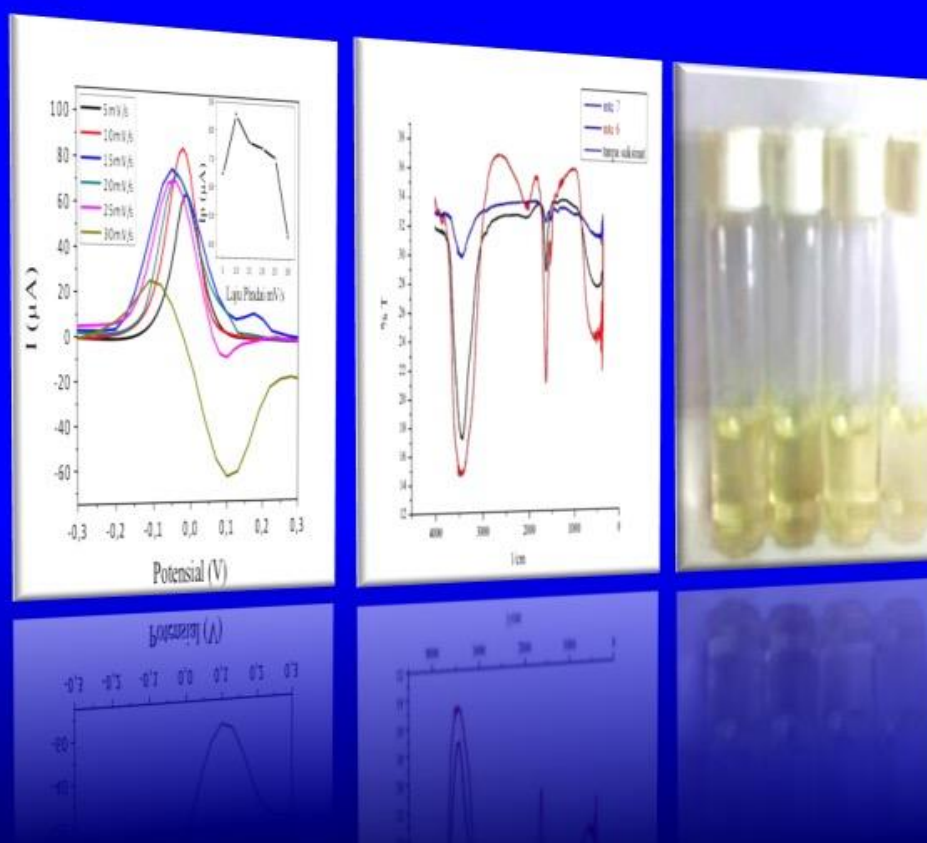
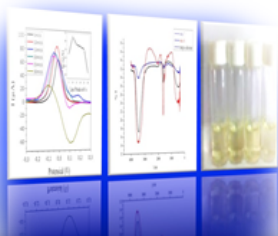


# Jurnal **KIMIA RISET**

Volume 1 No. 2, Desember 2016; ISSN: 2528-0414; e-ISSN: 2528-0422



**Departemen Kimia  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Airlangga  
<http://e-journal.unair.ac.id/index.php/JKR>**



Home > Archives > Vol 1, No 2 (2016)

## VOL 1, NO 2 (2016)

DESEMBER

### TABLE OF CONTENTS

#### ARTICLES

**Pengembangan Elektroda Pasta Karbon termodifikasi Molecularly Imprinted Polymer sebagai Sensor Potensiometri Asam Urat**

PDF

65-72

10.20473/jkr.v1i2.3085

Abstract views = 975 times | views = 1577 times

Mirartul Khasanah, Handoko Darmokoemo, Nesti Widayanti

**OPTIMASI KONSENTRASI SUBSTRAT XILAN AMPAS TAHU TERHADAP ENDO-B-1,4-D-XYLANASE UNTUK MEMPRODUKSI XILOOLIGOSAKARIDA**

PDF

73-80

10.20473/jkr.v1i2.3084

Abstract views = 202 times | views = 599 times

Anak Agung Istri Ratnadewi, Wuryanti Handayani, Siti Nur Avida

**Skopoletin Senyawa Fenilpropanoid dari Kulit Umbi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) varietas IR-melati**

PDF

81-85

10.20473/jkr.v1i2.3087

Abstract views = 680 times | views = 1888 times

Citra Putri Pramitha, Nanik Siti Aminah, Alfinda Novi Kristanti

**Cangkang Buah Karet Dengan Perekat Limbah Plastik Polipropilena Sebagai Alternatif Papan Partikel**

PDF

86-93

10.20473/jkr.v1i2.3091

Abstract views = 355 times | views = 637 times

Charles Banon, Teja Dwi Sutanto, Irfan Gustian, Ilman Koharudin, Widia Rahmi

**STUDI PELEPASAN TERKONTROL TERHADAP NANOENKAPSULASI DIMETOKSI AMINO CALKON SEBAGAI DESAIN KANDIDAT SENYAWA ANTI KANKER YANG EFEKTIF**

PDF

94-100

10.20473/jkr.v1i2.3089

Abstract views = 232 times | views = 571 times

Mochamad Zakki Fahmi, Hery Suwito, Shofi Yasmin Nurain, Yogi Putra Hidayatullah

**Korelasi hasil karakterisasi XRD, N<sub>2</sub> adsorpsi-desorpsi dan TEM pada Karbon Mesopori dari Gelatin Tulang Sapi**

PDF

101-110

10.20473/jkr.v1i2.3088

Abstract views = 422 times | views = 1256 times

Maria Ulfa

**ISOLATION OF BIOACTIVE COMPOUNDS FROM DICRANACEAE MOSSES**

PDF

111-121

10.20473/jkr.v1i2.3086

Abstract views = 352 times | views = 421 times

Junairiah Junairiah, Tri Nurhariyati, Ni'matuzahroh Ni'matuzahroh, Lilis Sulistyorini

#### Instruction for Author

[Guide for authors](#)

[Online Submission](#)

[Document Template](#)

#### Journal Policy

[Focus and Scope](#)

[Publication Ethics](#)

[Article Processing Charge](#)

[Peer Reviewers](#)

[Editorial Team](#)

[Open Access Statement](#)

[Plagiarism](#)

[Copyright](#)

[Contact](#)

#### USER

Username

Password

Remember me

#### NOTIFICATIONS

[View](#)  
[Subscribe](#)

#### JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Browse

[By Issue](#)

[By Author](#)

[By Title](#)

[Other Journals](#)

#### INFORMATION

[For Readers](#)

[For Authors](#)



[For Librarians](#)

#### KEYWORDS

Alkaline protease, Chicken feces, Gallus gallus bankiva, Pseudomonas sp  
Alkaloid turunan furokuinolin,  
skimmianin, Toddalia asiatica L.,  
antikanker Analytical Chemistry  
Antifungal preparations, Candida  
albicans, Betel leaf (SDS), Gellingang  
leaf extract (Cassia alata L.)  
Antioxidant, S. polycystum, T.  
deccurens, Dutungan island DENV-2, 2-  
isopropanol, Methanol, Chloroform,  
Ethanol 96%, RNA Isolation Dioscorea

## TEKNIK VOLTAMETRI PELUCUTAN ANODIK GELOMBANG PERSEGI UNTUK PENENTUAN KADAR LOGAM Cu DALAM KANGKUNG AIR



 10.20473/jkr.v1i2.3094

 Abstract views = 360 times |  views = 514 times

*Irdhawati Irdhawati, Liana Sari, Ida Ayu Raka Astiti Asih*

## STUDI HUBUNGAN KUANTITATIF STRUKTUR AKTIVITAS SENYAWA TURUNAN MEISOINDIGO SEBAGAI INHIBITOR CDK4



 10.20473/jkr.v1i2.3090

 Abstract views = 371 times |  views = 3309 times

*Muhammad Arba, Riki Andriansyah, Messi Leonita*

## INSERSI GEN *pncA* KE DALAM PLASMID pGEM-T

 10.20473/jkr.v1i2.3092

 Abstract views = 333 times |  views = 4139 times

*Eli Hendrik Sanjaya*

 PDF  
122-  
128

 PDF  
129-  
134

 PDF  
135-  
144

hispidia Dennst, Dioscoreaceae, phenolic, 4-ethoxy-3-methoxyphenol, methyl-3,4-dihydroxybenzoic, antioxidant Ganoderma lucidum, senyawa fitokimia, GCMS Inorganic Chemistry RNA, Precipitation Solvent, DMF, EDTA, Ultrapure H2O Selada merah (Lactuca sativa var. Crispa), sitotoksik, Artemia salina Leach. TiO2 ZSM-5, metakaolin, terdealuminasi, tanpa templat, pengaturan suhu dan waktu antibakteri, Enterobacter aerogenes, Mangifera foetida L., metanol asam amino, besi, nanomagnetit, dan mineral enzym, biodegradation, fungus enzyme fenil propanoid, skopoletin, dan Ipomoea batatas L. fotokatalitik methanol, Phytochemical screening, Piper betle L. var Nigra. methyloleate, catalyst, Ni/H5NZ,hydrocracking remazol red 198

### CURRENT ISSUE

 1.0

 2.0

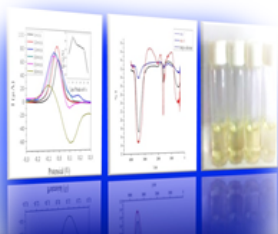
 1.0



View JKR Stats  
00043929



Pusat Pengembangan Jurnal dan Publikasi Ilmiah  
Universitas Airlangga  
copyright@2017 Template PPJPI



[Home](#) > [About the Journal](#) > [Editorial Team](#)

## EDITORIAL TEAM

### EDITOR-IN-CHIEF

[Dr. Purkan Purkan](#), Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University

### VICE EDITOR-IN-CHIEF

[Dr. Abdulloh Abdulloh](#), Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University

### EDITORIAL BOARD

[Prof. Ni Nyoman Tri Puspaningsih](#), Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University

[Prof. Chun-Hu Chen](#), Department of Chemistry, National Sun Yat-sen University, Kaohsiung, 80424, Taiwan

[Prof. Punnapayak Hunsa](#), Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok, 10330, Thailand

[Dr. rer.nat Ganden Supriyanto](#), Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University

[Dr. Hery Suwito](#), Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University

### MANAGING EDITOR

[Dr. Imam Siswanto](#), Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University

[Rico Ramadhan, Ph.D](#), Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University

[Qurrota A'yuni, M.Si](#), Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University

[Fatiha Khairunnisa, M.Si](#), Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University

### ADMINISTRATION SUPPORT

[Fendi Kristanto](#), Department of Chemistry Faculty of Science and Technology Universitas Airlangga

[Oktavia Wahyu Ningsih](#), Department of Chemistry Faculty of Science and Technology Universitas Airlangga

#### Instruction for Author

[Guide for authors](#)

[Online Submission](#)

[Document Template](#)

#### Journal Policy

[Focus and Scope](#)

[Publication Ethics](#)

[Article Processing Charge](#)

[Peer Reviewers](#)

[Editorial Team](#)

[Open Access Statement](#)

[Plagiarism](#)

[Copyright](#)

[Contact](#)

#### USER

Username

Password

Remember me

#### NOTIFICATIONS

[View](#)  
[Subscribe](#)

#### JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Browse

[By Issue](#)

[By Author](#)

[By Title](#)

[Other Journals](#)

#### INFORMATION

[For Readers](#)

[For Authors](#)

[For Librarians](#)

#### KEYWORDS

Alkaline protease, Chicken feces, Gallus gallus bankiva, Pseudomonas sp  
Alkaloid turunan furokuinolin,  
skimmianin, Toddalia asiatica L.,  
antikanker Analytical Chemistry  
Antifungal preparations, Candida  
albicans, Betel leaf (SDS), Gellinggang  
leaf extract (Cassia alata L.)  
Antioxidant, S. polycystum, T.  
deccurens, Dutungan island DENV-2, 2-  
isopropanol, Methanol, Chloroform,  
Ethanol 96%, RNA Isolation Dioscorea



View JKR Stats

00043930



hispidia Dennst, Dioscoreaceae, phenolic, 4-ethoxy-3-methoxyphenol, methyl-3,4-dihydroxybenzoic, antioxidant Ganoderma lucidum, senyawa fitokimia, GCMS Inorganic Chemistry RNA, Precipitation Solvent, DMF, EDTA, Ultrapure H2O Selada merah (Lactuca sativa var. Crispa), sitotoksik, Artemia salina Leach. TiO2 ZSM-5, metakaolin, terdealuminasi, tanpa templat, pengaturan suhu dan waktu antibakteri, Enterobacter aerogenes, Mangifera foetida L., metanol asam amino, besi, nanomagnetit, dan mineral enzym, biodegradation, fungus enzyme fenil propanoid, skopoletin, dan Ipomoea batatas L. fotokatalitik methanol, Phytochemical screening, Piper betle L. var Nigra. methyloleate, catalyst, Ni/H5NZ,hydrocracking remazol red 198



Pusat Pengembangan Jurnal dan Publikasi Ilmiah  
**Universitas Airlangga**  
copyright@2017 Template PPJPI

## SKOPOLETIN SENYAWA FENILPROPANOID DARI KULIT UMBI UBI JALAR (*IPOMOEA BATATAS L.*) VARIETAS IR-MELATI

Citra Putri Pramitha<sup>1</sup>, Alfinda Novi Kristanti<sup>2</sup>, dan Nanik Siti Aminah<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi S-1 Kimia, Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi,  
Universitas Airlangga, Surabaya

<sup>2</sup>Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi,  
Universitas Airlangga, Surabaya

\*email: nanik-s-a@fst.unair.ac.id

Received 3 August 2016

Accepted 30 November 2016

### Abstrak

Suatu senyawa golongan fenil propanoid dengan nama “skopoletin” telah berhasil diisolasi dari kulit umbi ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) varietas IR-melati. Ekstraksi senyawa dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol, dilanjutkan dengan partisi menggunakan *n*-heksana dan etil asetat. Pemisahan dan pemurnian senyawa dilakukan menggunakan teknik kromatografi kolom gravitasi. Struktur senyawa dianalisis berdasarkan data spektroskopi UV/Vis, 1D, dan 2D-NMR.

**Kata kunci :** fenilpropanoid, skopoletin, *Ipomoea batatas L.*

### Abstract

A compound of phenylpropanoid group called scopoletin has been isolated from the tuber peel of sweet potato (*Ipomoea batatas L.*) “IR-melati var”. Extraction of this compound was done by maceration method using methanol solvent, followed by partition with *n*-hexane and ethyl acetate. Separation and purification of compound was undertaken by gravity column chromatography techniques. Chemical structure of the scopoletin was confirmed by UV/Vis, 1D and 2D NMR data.

**Keywords :** phenylpropanoid, scopoletin, *Ipomoea batatas L.*

### Pendahuluan

*Ipomoea batatas L.* merupakan jenis tanaman umbi-umbian yang biasa disebut ubi jalar dengan morfologi tanaman meliputi akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Tanaman ini termasuk dalam famili Convolvulaceae (Shekhar, *et al.*, 2015). Indonesia memiliki berbagai macam jenis ubi jalar, salah satunya adalah ubi jalar putih atau biasa disebut ubi IR-melati di daerah Malang. Tanaman ini merupakan sayuran yang sangat bergizi, mengandung berbagai vitamin, asam amino, mineral, serat makanan, senyawa fenolik, tokoferol,  $\beta$ -karoten (Wu, *et al.*, 2008).

Bagian daging umbi ubi jalar memiliki konsentrasi senyawa fenolik lebih rendah dibandingkan dengan bagian kulitnya (Oki, *et al.*, 2002b). Ada berbagai macam senyawa fenolik seperti asam fenolat dan flavonoid yang ditemukan dalam ubi jalar (Islam, *et al.*, 2002), tetapi dari sebagian besar penelitian yang dipublikasikan hanya dibahas tentang kandungan antosianin dalam ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) varietas IR-melati.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian terhadap ubi jalar putih (ubi IR-melati) pada bagian kulit umbinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa fenolik yang terdapat dalam kulit

umbi ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) varietas IR-melati.

## Metode Penelitian

### Alat dan Bahan

Kromatografi kolom gravitasi menggunakan silika gel G-60 dan analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menggunakan pelat silika gel GF<sub>254</sub>. Spektrum UV ditetapkan dengan spektrometer Shimadzu UV-1800 dan spektrum <sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR, HSQC, HMBC, dan NOESY ditentukan dengan spektrometer BRUKER 600 MHz menggunakan pelarut metanol-*d*<sub>4</sub>.

Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit umbi *Ipomoea batatas* L varietas IR-melati yang diperoleh dari Dusun Kepatihan, Desa Pamotan, Kecamatan Dampit, Kota Malang, Provinsi Jawa Timur. Kulit umbi yang dimaksud di sini adalah hasil kupasan kulit dari umbi *Ipomoea batatas* L varietas IR-melati.

### Prosedur Penelitian

#### Ekstraksi dan isolasi

Sampel kering *Ipomoea batatas* L varietas IR-melati (510 g) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol sebanyak dua kali. Setelah disaring, maserat dipisahkan dan diuapkan pelarutnya untuk mendapatkan ekstrak metanol. Ekstrak metanol selanjutnya dipartisi dengan *n*-heksana dan etil asetat. Ekstrak etil asetat difraksinasi dengan kromatografi kolom gravitasi menggunakan eluen campuran *n*-heksana : etil asetat yang kepolarannya ditingkatkan secara gradien hingga menghasilkan tujuh fraksi utama yakni A, B, C, D, E, F, dan G. Pemisahan terhadap fraksi G, selanjutnya dilakukan menggunakan kromatografi kolom gravitasi kembali (eluen *n*-heksana : etil asetat yang kepolarannya ditingkatkan secara gradien) untuk memperoleh subfraksi G1 yang merupakan isolat murni berdasarkan hasil uji dengan kromatografi lapis tipis (KLT)

menggunakan tiga sistem eluen yang berbeda. Penentuan struktur molekul dilakukan dengan menggunakan data spektroskopi UV/Vis dan NMR (1D dan 2D).

## Hasil dan Pembahasan

Skopoletin berupa serbuk berwarna putih sebanyak 3,1 mg. Data spektrum UV/Vis memberikan serapan maksimum pada  $\lambda_{\text{maks}}(\log \epsilon)$  230 nm (4,07), 254 nm (3,70), 298 nm (3,73), dan 345,5 nm (4,03). Pemberian pereaksi geser NaOH memberikan  $\lambda_{\text{maks}}$  pada 241,5 nm dan 392 nm.

Data spektrum <sup>1</sup>H-NMR (metanol-*d*<sub>4</sub>) memberikan pergeseran pada  $\delta$  3,93 (3H, s, OCH<sub>3</sub>), 6,22 (1H, d, *J* = 9,5 Hz, H-3), 6,79 (1H, s, H-4), 7,14 (1H, s, H-5), dan 7,88 (1H, d, *J* = 9,5 Hz, H-8). Data spektrum <sup>13</sup>C-NMR (metanol-*d*<sub>4</sub>) memberikan pergeseran pada  $\delta$  56,8 (s, OCH<sub>3</sub>), 103,9 (s, C-8), 109,9 (s, C-5), 112,5 (s, C-2), 112,6 (s, C-9), 146,1 (s, C-4), 147,2 (s, C-6), 151,5 (s, C-10), 153,1 (s, C-7), dan 164,1 (s, C-2).

Analisis spektrum UV, mengindikasikan adanya kerangka kumarin. Setelah penambahan NaOH, terjadi pergeseran batokromik dari  $\lambda_{\text{maks}}$  230 nm menjadi 241,5 nm dan  $\lambda_{\text{maks}}$  345,5 nm menjadi 392 nm. Adanya pergeseran serapan maksimum menuju ke panjang gelombang yang lebih besar, menunjukkan bahwa terdapat gugus hidroksi yang terikat pada cincin aromatik.

Spektrum <sup>13</sup>C-NMR yang dilengkapi dengan DEPT 90 dan DEPT 135 memperlihatkan adanya 10 sinyal karbon yang terdiri dari satu sinyal karbon metil berupa gugus metoksi ( $\delta_{\text{C}}$  56,8 ppm), empat sinyal karbon metin ( $\delta_{\text{C}}$  103,9; 109,9; 112,5; dan 146,1 ppm), dan lima sinyal karbon kuarterner ( $\delta_{\text{C}}$  112,6; 147,2; 151,5; 153,1; dan 164,1 ppm). Dari kelima sinyal karbon kuarterner tersebut terdapat dua sinyal karbon oksiaril ( $\delta_{\text{C}}$



147,2 ppm dan  $\delta_C$  153,1 ppm) dan satu sinyal karbon gugus karbonil ( $\delta_C$  164,1 ppm).

Spektrum  $^1\text{H-NMR}$  senyawa fenolik dalam metanol-*d*4 memperlihatkan adanya dua sinyal proton aromatik, yaitu sinyal *singlet* pada  $\delta_H$  6,79 ppm dan  $\delta_H$  7,14 ppm. Sinyal tersebut menandakan adanya dua proton aromatik yang terikat pada posisi *para*. Sinyal proton lainnya pada spektrum  $^1\text{H-NMR}$  memperlihatkan adanya dua sinyal *doublet* ( $J = 9,5$  Hz) pada  $\delta_H$  6,22 ppm dan  $\delta_H$  7,88 ppm yang menandakan adanya proton olefinik pada posisi *cis*. Serta satu sinyal *singlet* yang menandakan adanya gugus metoksi pada  $\delta_H$  3,93 ppm. Analisis spektrum  $^{13}\text{C-NMR}$  dan  $^1\text{H-NMR}$  menunjukkan adanya

kumarin disubstitusi. Analisis spektrum  $^1\text{H-NMR}$  menunjukkan adanya satu substituen gugus metoksi. Dengan demikian dapat diduga bahwa substituen satu lagi adalah gugus hidroksi, karena hasil analisis menggunakan spektroskopi UV/Vis memperlihatkan adanya pergeseran batokromik. Pergeseran tersebut menunjukkan bahwa terdapat gugus fenolik dalam struktur senyawa. Sinyal yang menunjukkan adanya gugus hidroksi tidak tampak pada spektrum  $^1\text{H-NMR}$  dikarenakan pelarut yang digunakan adalah metanol-*d*4. Analisis dari spektrum COSY menunjukkan adanya korelasi antara kedua sinyal proton olefinik ( $\delta_H$  6,22 ppm dan  $\delta_H$  7,88 ppm) yang terikat pada C-3 dan C-4.

Tabel-1 Data NMR senyawa skopoletin (7-hidroksi-6-metoksi-kroman-2-on) hasil isolasi

| C                  | 7-hidroksi-6-metoksi-kroman-2-on |                  |            |             |                     |
|--------------------|----------------------------------|------------------|------------|-------------|---------------------|
|                    | $\delta_H$ (mult, $J$ ) (ppm)    | $\delta_C$ (ppm) | COSY (ppm) | NOESY (ppm) | HMBC                |
| 1                  | -                                | -                | -          | -           | -                   |
| 2                  | -                                | 164,1            | -          | -           | -                   |
| 3                  | 6,22 ( <i>d</i> , $J = 9,5$ Hz)  | 112,5            | 7,88       | 7,88        | C-2, C-9            |
| 4                  | 7,88 ( <i>d</i> , $J = 9,5$ Hz)  | 146,1            | 6,22       | 6,22; 7,14  | C-2, C-5, C-10      |
| 5                  | 7,14 ( <i>s</i> )                | 109,9            | -          | 3,93; 7,88  | C-4, C-6, C-7, C-10 |
| 6                  | -                                | 147,2            | -          | -           | -                   |
| 7                  | -                                | 153,1            | -          | -           | -                   |
| 8                  | 6,79 ( <i>s</i> )                | 103,9            | -          | -           | C-6, C-7, C-9, C-10 |
| 9                  | -                                | 112,6            | -          | -           | -                   |
| 10                 | -                                | 151,5            | -          | -           | -                   |
| 6-OCH <sub>3</sub> | 3,93 ( <i>s</i> )                | 56,8             | -          | 7,14        | C-6                 |

Spektrum HSQC memperlihatkan lima korelasi sinyal proton, yaitu korelasi  $\delta_H$  6,22 (*d*,  $J = 9,5$  Hz) dengan  $\delta_C$  112,5; korelasi 7,88 (*d*,  $J = 9,5$  Hz) dengan  $\delta_C$  146,1; korelasi  $\delta_H$  7,14 (*s*) dengan  $\delta_C$  109,9; korelasi  $\delta_H$  6,79 (*s*) dengan 103,9; dan korelasi  $\delta_H$  3,93 (*s*) dengan  $\delta_C$  56,8. Berdasarkan analisis spektrum HMBC, proton olefinik pada  $\delta_H$  7,88 ppm berkorelasi dengan C-2 ( $\delta_C$  164,1 ppm), C-5 ( $\delta_C$  109,9 ppm), dan C-10 ( $\delta_C$  151,5

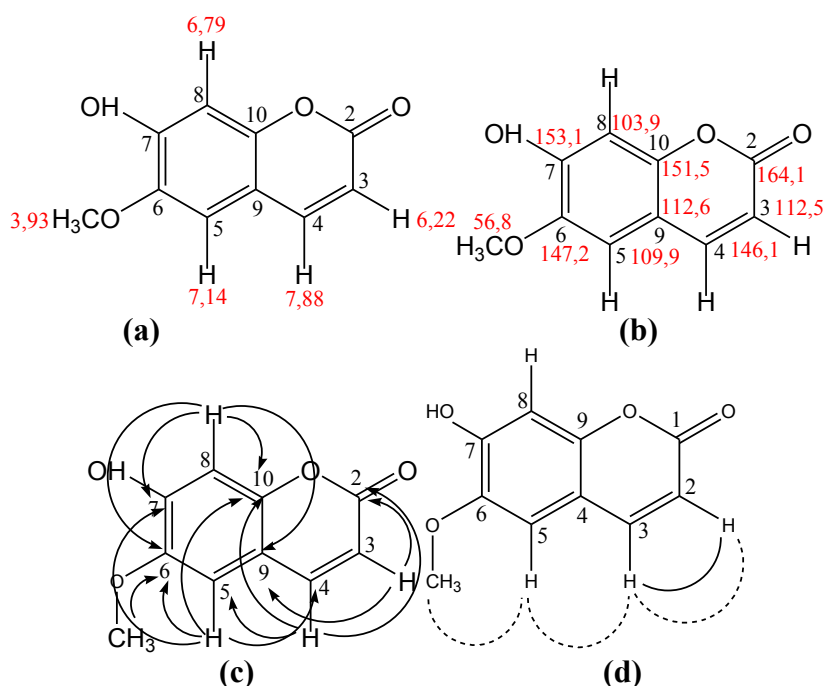
ppm). Hal ini menunjukkan bahwa proton  $\delta_H$  7,88 ppm terikat pada C-4. Dengan demikian, proton olefinik pada  $\delta_H$  6,22 ppm terikat pada C-3. Proton olefinik pada  $\delta_H$  6,22 ppm berkorelasi dengan C-2 ( $\delta_C$  164,1 ppm) dan C-9 ( $\delta_C$  112,6 ppm). Proton aromatik pada  $\delta_H$  7,14 ppm berkorelasi dengan C-4 ( $\delta_C$  146,1 ppm), C-6, C-7 dan C-10 ( $\delta_C$  151,5 ppm). Adanya korelasi dari sinyal proton  $\delta_H$  7,14 ppm dengan C-4 menunjukkan bahwa proton tersebut terikat pada C-5.



Korelasi sinyal proton  $\delta_H$  7,14 ppm. Karena proton  $\delta_H$  7,14 ppm terikat pada C-5, maka proton  $\delta_H$  6,79 ppm terikat pada C-8. Proton aromatik pada  $\delta_H$  6,79 ppm berkorelasi dengan C-6, C-7, C-9 ( $\delta_C$  112,6 ppm), dan C-10 ( $\delta_C$  151,5 ppm). Sinyal proton gugus metoksi  $\delta_H$  3,93 ppm berkorelasi dengan sinyal karbon pada  $\delta_C$  147,2 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa gugus hidroksi terikat pada karbon dengan sinyal  $\delta_C$  153,1 ppm. Dari hasil analisis spektrum HMBC, atom karbon yang terletak pada C-6 dan C-7 belum dapat ditentukan.

Penempatan  $\delta_C$  147,2 ppm dan  $\delta_C$  153,1 ppm pada C-6 atau C-7 dapat dilihat dari hasil analisis spektrum NOESY. Hasil analisis spektrum NOESY

menunjukkan bahwa terdapat korelasi sinyal proton antara  $\delta_H$  3,93 ppm dengan  $\delta_H$  7,14 ppm;  $\delta_H$  7,88 ppm dengan  $\delta_H$  7,14 ppm; dan  $\delta_H$  7,88 ppm dengan  $\delta_H$  6,22 ppm. Adanya korelasi sinyal proton antara  $\delta_H$  3,93 ppm dengan  $\delta_H$  7,14 ppm pada spektrum NOESY menunjukkan bahwa atom karbon ( $\delta_C$  147,2 ppm) terletak pada posisi C-6. Dengan demikian, atom karbon yang terletak pada posisi C-7 adalah atom karbon ( $\delta_C$  153,1 ppm). Berdasarkan data spektrum  $^1\text{H-NMR}$ ,  $^{13}\text{C-NMR}$ , COSY, NOESY, HSQC, dan HMBC (Tabel 1), maka senyawa hasil isolasi diprediksi sebagai skopoletin (7-hidroksi-6-metoksi-kroman-2-on) (Gambar 1).



Gambar-1 Senyawa skopoletin: (a)  $^1\text{H-NMR}$  (b)  $^{13}\text{C-NMR}$  (c) HMBC (  $\rightarrow$  ), (d) COSY (  $\rightarrow$  ) dan NOESY ( - - - )

### Kesimpulan

Senyawa fenilpropanoid dengan nama skopoletin (7-hidroksi-6-metoksi-kroman-2-on) telah berhasil diisolasi dari kulit umbi *Ipomoea batatas* L varietas IR-melati.

**Daftar Pustaka**

- Islam, M.S., Yoshimoto, M., Yahara, S., Okuno, S., Ishiguro, K., Yamakawa, O. (2002). Identification and Characterization of Foliar Polyphenolic Composition in Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) Genotypes. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50, 3718–3722.
- Oki, T., Masuda, M., Osame, M., Kobayashi, M., Furuta, S., Nishiba, Y., Suda, I., (2002b). Radical-scavenging activity of hot water extract from leaves of sweet potato cultivar “Simon-1”. *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 49, 683–687.
- Shekhar, S., Mishra, D., Buragohain, A. K., Chakraborty, S., & Chakraborty, N. (2015). Comparative analysis of phytochemicals and nutrient availability in two contrasting cultivars of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.). *Food Chemistry*, 173, 957–965.
- Wu, X., Sun, C., Yang, L., Zeng, G., Liu, Z., & Li, Y. (2008). Carotene content in sweetpotato varieties from China and the effect of preparation on carotene retention in the Yanshu No. 5. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 9, 581–586.