



Penerbit:
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
Jl. Pucang Jajar Tengah No. 56
Surabaya, Indonesia
Telp. 031-5027058
Fax. 031-5028141

Prosiding

Seminar Nasional Kesehatan

POLTEKKES KEMENKES SURABAYA



Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
POLTEKKES KEMENKES SURABAYA
Jalan Pucang Jajar Tengah 56, Surabaya, Indonesia



Call for Paper

Tema:

Pemberdayaan Masyarakat dan Teknologi Tepat Guna di Era Adaptasi Baru

Didukung Oleh:



Surabaya, 28 Nopember 2020

Aula Laboratorium terpadu, Poltekkes Kemenkes Surabaya

PIDATO LAPORAN PANITIA

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Yang terhormat Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya, drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes

Yang saya hormati: Bapak dan Ibu Wadir 1,2 dan 3

Yang saya hormati: Bapak/ Ibu Kepala Pusat di Lingkungan

Bapak/ibu Ketua Jurusan

Yang Saya Hormati Para Narasumber:

Prof. Dr. Ir. Bambang Guruh Irianto, AIM, MM, Dr. Khambali, ST., MPPM, Dr. Anik

Handayati, Dra., M.Kes dan Endang Purwaningsih, SH, S.Si.T., M.Pd

Serta Semua Tim Panitia Pelaksana

Pertama-tama, marilah kita panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga kegiatan Seminar Nasional Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya tahun 2020 dengan tema “PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN TEKNOLOGI KESEHATAN TEPAT GUNA DI ERA ADAPTASI BARU” dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Kedua, atas nama Keluarga Besar Poltekkes Kemenkes Surabaya, perkenankan saya menyampaikan Selamat Datang Dalam Acara Seminar Nasional Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya 2020, kepada: Seluruh Peserta Seminar dan Pemakalah

Guna mengikuti seminar di Poltekkes Kemenkes Surabaya ini. Para hadirin, saya menyambut gembira karena seminar ini telah mendapatkan perhatian yang besar dari kalangan akademisi, dan profesional dari institusi pendidikan maupun industri Kesehatan dan Rumah Sakit, sehingga dapat terkumpul 77 makalah yang akan dipresentasikan dalam seminar ini dengan total peserta adalah 222 orang yang berasal dari Poltekkes Sby, Poltekkes Jakarta II, FKM UNAIR, Univ Muhammadiyah Riau, Univ Bengkulu dan Beberapa RS dan Perusahaan di Surabaya dan Jakarta. Untuk itu, saya mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Bapak dan Ibu Pemakalah. Saya yakin bahwa dari seminar ini akan dihasilkan ide-ide, konsep-konsep, dan terobosan baru yang inovatif bagi Perkembangan Teknologi.

Kami menyadari bahwa seminar ini tidak akan terselenggara dengan baik tanpa dukungan dari berbagai pihak, khususnya para sponsor dan kontribusi dari pemakalah dan peserta seminar. Untuk itu, saya menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya. Secara khusus, saya menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada panitia penyelenggara atas jerih payah, kerja keras, ketekunan dan kesabarannya dalam mempersiapkan dan menyelenggarakan seminar ini sehingga dapat berjalan dengan baik, lancar dan sukses.

Saya mewakili panitia memohon maaf jika terdapat banyak kekurangan dalam penyelenggaraan seminar kali ini, dimulai dari proses awal registrasi, pengiriman makalah, respon dalam berkomunikasi hingga pelaksanaan seminar. Atas nama segenap panitia Seminar Nasional Kesehatan 2020, kami mengucapkan selamat mengikuti rangkaian seminar dan mari bersama-sama membangun relasi, memperkuat dan memperluas jejaring serta kerjasama antar semua stakeholder sehingga gelaran seminar nasional ini dapat bermanfaat bagi semua peserta

dan menjadi kontribusi yang bernilai bagi pengetahuan teknologi di Indonesia dan di hadapan Allah SWT.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Surabaya, 28 November 2020

Ketua Panitia Seminar Nasional Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya

Dyah Titisari, ST, M.Eng

**Sambutan Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya pada
Seminar Nasional Kesehatan dan Call for Paper dengan Tema
“PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN TEKNOLOGI KESEHATAN TEPAT
GUNA DI ERA ADAPTASI BARU”**

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Yang terhormat Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya, drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes

Yang saya hormati: Bapak dan Ibu Wadir 1,2 dan 3

Yang saya hormati: Bapak/ Ibu Kepala Pusat di Lingkungan

Bapak/ibu Ketua Jurusan

Yang Saya Hormati Para Narasumber:

Prof. Dr. Ir. Bambang Guruh Irianto, AIM, MM, Dr. Khambali, ST., MPPM, Dr. Anik

Handayati, Dra., M.Kes dan Endang Purwaningsih, SH, S.Si.T., M.Pd

Serta Semua Tim Panitia Pelaksana

Selamat datang di Surabaya, selamat datang di Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan kita kesehatan dan kesempatan sehingga dapat berkumpul di gedung ini guna mengikuti acara Seminar Nasional Kesehatan dan call for paper “PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN TEKNOLOGI KESEHATAN TEPAT GUNA DI ERA ADAPTASI BARU”, dengan menghadirkan narasumber dari berbagai profesi kesehatan diantaranya profesi Teknik elektromedik, Keperawatan, analis Kesehatan dan Kesehatan lingkungan.

Kami mengucapkan selamat datang kepada peserta seminar nasional kesehatan dan call for paper. Pada Seminar nasional kesehatan yang dilaksanakan pada hari ini akan membahas tentang isu global yang saat ini merupakan tantangan sekaligus peluang bagi Indonesia dalam berkompetisi dengan negara-negara lain. Perubahan paradigma yang sangat cepat membutuhkan keseriusan kita semua untuk memahami dengan baik peluang dan tantangan di era teknologi canggih ini. Melalui kegiatan ini diharapkan dapat menciptakan inovasi serta memenuhi tuntutan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang kesehatan.

Era adaptasi baru memberikan tantangan yang tidak ringan di sektor kesehatan. Selain bonus demografi yang melimpah, tantangan lain juga terdapat pada ranah inovasi teknologi pelayanan kesehatan. Dalam kesempatan ini kami harap nanti kita disini memiliki kesempatan untuk berbagi informasi tentang berbagai strategi untuk meningkatkan kemampuan menghadapi Era adaptasi baru terutama dibidang kesehatan.

Saya, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya, saya selalu memotivasi dan mendukung penuh para peneliti untuk memanfaatkan acara seperti ini untuk berbagi ilmu pengetahuan dan membangun jaringan dengan peneliti lainnya, khususnya dalam hal ini di bidang Kesehatan. Semoga dengan berbagi ilmu pengetahuan ini dapat bermanfaat untuk rencana pengembangan dan pencapaian visi dan misi di masa depan. Dan semoga pada kesempatan berikutnya acara seminar nasional ini bisa menjaring lebih luas bahkan diharapkan menjadi Seminar Internasional ditahun berikutnya.

Kepada dewan pembina, narasumber dan peserta yang berasal dari daerah lain, saya ucapkan selamat menikmati keindahan Kota Surabaya. Saya ucapkan terima kasih kepada panita dan semua pihak yang telah bekerja keras sehingga terlaksana dan suksesnya acara ini, Akhirnya, saya mengucapkan selamat dan sukses untuk Seminar Nasional Kesehatan dan call for paper tahun 2020.

Wassalamualaikum Wr. Wb
Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
drg. Bambang Hadi Sugito, M. Kes

SUSUNAN PANITIA

Steering Committee (Panitia Pengarah)

1. drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes
2. Dr. Khambali, ST., MPPM
3. Dr. Hilmi Yumni, S.Kep, Ns, M.Kep, Sp. Mat
4. Mohammad Najib, S.Kp, M.Sc
5. Andjar Pudji, ST, MT
6. Edy Haryanto, M. Kes
7. Dr. Supriyanto, SKp., M.Kes
8. Ferry Kriswandana, MT
9. Taufiqurrahman, SKM., M.PH
10. Imam Sarwo Edi S.Si., T. M.Pd
11. Astuti Setiyani, SST., M.Kes
12. Dr. Triwiyanto, S.Si, MT

Organizing Committee (Panitia Pelaksana)

1. **Ketua** : Dyah Titisari, ST, M.Eng
2. **Wakil Ketua**
Dr. Endro Yulianto, ST, MT
3. **Sekretaris**
Anita Miftahul Maghfiroh., SST., MT
4. **Bendahara**
Levana Fora Wakidi, S.ST., MT
5. **Sie Acara**
 - a. M. Ridha Makruf, ST, M.Si
6. **Sie Review Artikel, dan Editor Prosiding:**
 - a. Prof. Dr. Ir. Bambng Guruh Irianto, AIM, MM
 - b. Dr. Triwiyanto, S.Si, MT
 - c. Dr. Endro Yulianto, ST, MT
 - d. M. Ridha Mak,ruf, ST, MT
 - e. Dyah Titisari, ST, M.Eng
 - f. Triana Rahmawati. ST, M.Eng
 - g. Ir. Priyambada Cahya Nugraha, ST, MT
 - h. Bedjo Utomo, SKM, M. Kes
 - i. Prastawa Assalim Teta P., ST., M.Si
 - j. Anita Miftahul Maghfiroh, SST, MT
 - k. Retno Sasongkowati , SPd , SSi , M.Kes
 - l. Anita Dwi Anggraini, SST, M. Si
 - m. Dwi Purwanti, S. Kp., SST., M. Kes
 - n. Nur Hatijah., SKM.,M.Kes
 - o. Isnanto, S.Si.T., M.Kes
 - p. Siti Fitria Ulfah, SST, M. Kes

- q. Drg. Sri Hidayati, M. Kes
- r. Astuti Setiyani, SST.,M.Kes
- s. Evi Pratami, SST.,M.Keb
- t. Dwi Wahyu Wulan Sulistyowati. SST.,M.Keb
- u. Hepta Nur Anugrahini, S.Kep., Ns., M. Kep
- v. Pratiwi Hermiyanti, SST, M.KL
- w. Dr. Jujuk Proboningsih, SKp, M. Kes
- x. Irwan Sulistio, SKM, M. Si

7. **Sie Humas, Dok., Publikasi**

- a. Farid Amrinsani, S.ST., MT
- b. Fiki

8. **Sie OJS Developer**

Syevana D.M., SST

9. **Sie Webinar**

Syaifudin, ST, MT

KEYNOTE SPEAKER DAN TOPIK PEMBAHASAN

Keynote speaker I: Prof. Dr. Bambang Guruh Irianto, AIM, MM

Tema:

“Peran Tenaga Elektromedis dalam Pengelolaan Fasilitas Peralatan Kesehatan”

Keynote speaker II: Dr. Hambali, MPPM

Kesehatan Lingkungan, Analis Kesehatan, Gizi

Tema:

“Aplikasi Teknologi Tepat Guna Wetland Skala Rumah Tangga untuk Meningkatkan Kualitas Lingkungan Permukaan”.

Keynote speaker III: Endang Purwaningsih, SH, SH, S.Si.T., M. Pd

Keperawatan, Kebidanan, Kesehatan Gigi

Tema:

“EDUTAIMENT-Metode Pembelajaran Menuju Industri Kreatif”

Keynote speaker IV: Dr. Anik Handayani, Dra, M. Kes

Analis Kesehatan

Tema:

“Peran Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) dalam pemberdayaan masyarakat dan pemanfaatan teknologi tepat guna di Era adaptasi baru”

JADWAL ACARA SEMINAR NASIONAL KESEHATAN

07.30-08.00		REGISTRASI
08.00-09.00		Opening Ceremony
09.00-09.30		Pembicara 1 (Peran Tenaga Elektromedis dalam Pengelolaan Fasilitas Peralatan Kesehatan)
09.30-10.00		Pembicara 2 (Aplikasi Teknologi Tepat Guna Wetland Skala Rumah Tangga untuk Meningkatkan Kualitas Lingkungan Permukaan)
10.00-10.30		Pembicara 3 (EDUTAIMENT-Metode Pembelajaran Menuju Industri Kreatif)
10.30-11.00		Pembicara 4 (Peran Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) dalam pemberdayaan masyarakat dan pemanfaatan teknologi tepat guna di Era adaptasi baru)
11.00-11.30		Diskusi Panel
11.30-12.00		Sponsor
12.00-13.00		ISHOMA
13.00-16.30		Parallel Session Bidang Elektromedik
16.30-17.00		Penutupan
17.00-17.30		Pengumuman Best Presenter dan Best Paper

Sabtu 28 November 2020

Presentasi sesi (13.00 - 16.20) WIB

Tempat: Ruang I

Moderator: M. Ridha Makruf, ST, M.Si

**Tema: Kebidanan, Elektromedik, Kesehatan Lingkungan,
Analisis Kesehatan**

NO	AUTHOR	TITLE
1	Fatahah Dwi Ridhani [#] , Nur Hasanah Ahniar	Purwarupa Pehangat Bayi Dengan Elemen Pemanas Keramik, Sensor Thermopile AMG8833 dan ESP32
2	I Dewa Made Wirayuda [#] , Endro Yulianto, Triana Rahmawati	KENDALI EKSOSKELETON (<i>HAND</i>) MELALUI PENGENALAN POLA SUARA (<i>MACHINE LEARNING</i>)
3	MUHAMMAD ZAKI MUBARAK	ANALISIS SEBARAN INTENSITAS PENYINARAN PADA ALAT PHOTOTHERAPY
4	NELSON SIANTURI	ANALISIS BEDA TEKANAN MASUKAN OKSIGEN DAN UDARA TEKAN KOMPRESOR TERHADAP KONSENTRASI KELUARAN PADA BUBBLE CPAP TAMPIL TFT
5	SEBASTIANA PAULINA PAGA	EVALUASI PARAMETER PID PADA PERANCANGAN KENDALI CENTRIFUGE DENGAN SISTEM UMPAN BALIK
6	DEMTANIA GUSTI KRISTIANI	PENGEMBANGAN PERANGKAT EXOSKELETON TANGAN DAN LENGAN MELALUI KENDALI SINYAL EMG DISERTAI SISTEM INFORMASI PERKEMBANGAN TERAPI BERBASIS IOT (KORELASI SUDUT GERAK TERHADAP SINYAL EMG)
7	I DEWA MADE WIRAYUDA	KENDALI EKSOSKELETON (<i>HAND</i>) MELALUI PENGENALAN POLA SUARA (<i>MACHINE LEARNING</i>)
8	MEVING OKTHERESIA YOLANDA	ANALISIS KEAKURATAN HASIL KALIBRASI PADA RANCANG BANGUN ALAT KALIBRATOR GAS FLOWMETER MENGGUNAKAN TFT LCD
9	DEDE FITRA SATRIA	ANALISIS PENGARUH PENEMPATAN SENSOR TERHADAP AKURASI PENGUKURAN UV RADIOMETER BERBASIS <i>INTERNET OF THINGS</i> (IOT)
10	ARDELINA RAMADHANI	PERANCANGAN KALIBRATOR TERMOMETER DIGITAL MENGGUNAKAN MEDIA AIR BERDASARKAN KONTROL PID DAN ON/OFF
11		

Sabtu 28 November 2020
Presentasi sesi (13.00 - 16.20) WIB
Tempat: Ruang II
Moderator: Triana Rahmawati. ST, M.Eng
Tema: Elektromedik

NO	NAMA	JUDUL	INSTANSI
1	Budi Tabaika, Muhammad Ridha Mak'ruf, Moch Prastawa Assalim TP	Rancang Bangun Radiometer UV Steril Serial Bluetooth HC-05 Dengan Tampilan Android	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya
2	Wahyu Ikhra Wirawan, Priyambada Cahya Nugraha, Lamidi Lamidi	Rancang Bangun Monitoring Tekanan Gas Sentral Berbasis Internet of Things (IOT)	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya
3	Royditya Astrawinanta, Syaifudin Syaifudin, Triana Rahmawati	Rancang Bangun Luxmeter Dilengkapi Sensor Jarak	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya
4	Gesit Alan, Muhammad Ridha Mak'ruf, Dyah Titisari	Rancang Bangun Kalibrator Sterilisator Dilengkapi Dengan Timer Digital Berbasis Arduino	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya
5	I Made Saryastana, Andjar Pudji, Muhammad Ridha Mak'ruf	Rancang Bangun Simulator ECG Dilengkapi Dengan Parameter Aritmia	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya
6	Akmad Azizun Khakim, Endro Yulianto, Triwiyanto Triwiyanto	Monitoring Kadar Oksigen Pada Bubble Cpap Berbasis Internet Of Things (Iot)Central	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya
7	Zurdano Ulalopi, Sari Luthfiyah, Her Gumiwanng	Rancang Bangun Alat pH Meter Dilengkapi Dengan Kalibrasi Otomatis	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya
8	Igit Tri Prasetyo, Priyambada Cahya Nugraha, I Dewa Gede Hari Wisana	Monitoring Laju Pernapasan Dengan Indikator Apnea Berbasis Internet of Things (IOT)	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya

9	Much Najih Hasan, Bambang Guruh Irianto, Triwiyanto Triwiyanto	Rancang Bangun Uroflowmetry dengan komunikasi data melalui WIFI	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya
10	Nina Nosra, Endang Dian Setioningsih, Torib Hamzah	Rancang Bangun Tds Meter Sebagai Alat Analisa Kadar Logam Pada Air Cucian Probe Chemistry Analyzer	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya
11	Handayani Handayani, Dyah Titisari, Sumber Sumber	Perancangan Media Kalibrasi Termometer Suhu Badan Dengan Sensor Ds18b20 Berbasis Arduino	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya
12	Riantha Sidabutar, Sari Luthfiyah, Sumber Sumber	Rancang Bangun Simulasi Emergency Code Blue dan Code Red di Rumah Sakit	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya
13	Yudhi Frasetya, Bambang Guruh Irianto, Tri Bowo Indrato	Analisis Uji Image Uniformity Perangkat Computed Radiography (CR) dengan Pengolahan Citra Digital	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya
14	Yudi Hendriansyah, I Dewa Gede Hari Wisana, Muhammad Ridha Mak'ruf	Penggunaan Kabel Serat Optik Sebagai Sensor Respirasi Pada Alat Monitoring Respirasi	Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes, Surabaya

Sabtu 28 November 2020
Presentasi sesi (13.00 - 16.20) WIB
Tempat: Ruang III
Moderator: Triana Rahmawati. ST, M.Eng
Tema: Elektromedik

NO	AUTHOR	TITLE
1	ADI PRAMUDONO	ANALISIS KEAKURASIAN SISTEM DATA PADA RANCANG BANGUN KALIBRATOR <i>SPHYGMOMANOMETER</i>
2	ENGGAR RATNASIH	EVALUASI LOSS DATA DAN KECEPATAN PENGIRIMAN PADA RANCANG BANGUN ECG 6 LEAD DENGAN LORA WIRELESS (SADAPAN ECG PADA AVL, AVR DAN AVF)
3	Desak Ketut Sutiari ¹ , Toto Suriyanto ¹ , Ahmadi ¹	Desain Pompa ASI Otomatis Berbasis Mikrokontroler
4	¹ LaOde Sahlan Zulfadlih, ² Nur Farahdilla Prathiwi	Desain Sistem Alat Pendeteksi Level Cairan Infus Dilengkapi Dengan <i>Monitoring</i> Berbasis IoT (<i>Internet of Things</i>)
5	Muhammad Sainal Abidin#, Ridia Utami Kasih	Sistem Penghitung Jumlah Putaran Lari Pada Tes Kesamaptaan Jasmani (TKJ)
6	Munandar Kolewora ¹ , Laode Sahlan Zulfadlih ² , Melsi Puspita Sari ³	Rancang Bangun Alat Timbangan Bayi Elektrik Berbasis Mikrokontroler Yang Disertai Dengan Output Suara
7	Sari Luthfiah, Triwiyanto, Dyah Titisari, Priyambada Cahya Nugraha	Penerapan Pemeliharaan Dan Pemantauan Fungsi Mesin EKG Pada Puskesmas Sewon I Dan Puskesmas Kretek Kabupaten Bantul Yogyakarta
8	I PUTU ANNA ANDIKA	PENGEMBANGAN PERANGKAT EXOSKELETON TANGAN DAN LENGAN MELALUI KENDALI SINYAL EMG DISERTAI SISTEM INFORMASI PERKEMBANGAN TERAPI BERBASIS IOT (EVALUASI LETAK ELEKTRODA TERHADAP SINYAL EMG)
9	LINDA AYU PUSPITOSARI	ANALISIS KEAKURASIAN SENSOR PHOTODIODA PADA PARAMETER <i>FLOWRATE INFUSION DEVICE ANALYZER 2 CHANNEL</i>
10	SRI WAHYUNI DWI LESTARI	PENGUJIAN KECEPATAN DAN JARAK YANG OPTIMAL PADA PENGIRIMAN SINYAL DAN DETAK JANTUNG MELALUI BLUETOOTH
11		

Sabtu 28 November 2020
Presentasi sesi (13.00 - 16.20) WIB
Tempat: Ruang IV
Moderator: Ir. Priyambada Cahya Nugraha, MT
Tema: Elektromedik

NO	AUTHOR	TITLE
1	ICHWAN SYAHRUL BAHTIAR	KENDALI EKSOSKELETON (<i>LIM</i>) MELALUI PENGENALAN POLA SUARA (<i>MACHINE LEARNING</i>)
2	Tri Bowo Indrato	Pemeliharaan dan Pemantauan Fungsi Sterilisator Pada Puskesmas Banguntapan I dan Imogiri II Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul
3	RIA RAMADHANI	ANALISIS KEAKURASIAN SENSOR TEKANAN PADA PARAMETER OCCLUSION INFUSION DEVICE ANALYZER 2 CHANNEL
4	DWI SITI NURHAYATI	PENGEMBANGAN MONITORING VOLUME OKSIGEN SEBAGAI PENENTU TARIF DENGAN WAKTU REAL TIME DILENGKAPI SAFETY REGULATOR BERBASIS IOT (ALAT MONITORING VOLUME OKSIGEN DILENGKAPI DENGAN DETEKSI KERUSAKAN REGULATOR UNTUK SAFETY PASIEN BERBASIS IOT)
5	LINDA AYU PUSPITOSARI	ANALISIS KEAKURASIAN SENSOR PHOTODIODA PADA PARAMETER <i>FLOWRATE INFUSION DEVICE ANALYZER 2 CHANNEL</i>
6	MIASIH	PENGEMBANGAN MONITORING VOLUME OKSIGEN SEBAGAI PENENTU TARIF DENGAN WAKTU REAL TIME DILENGKAPI SAFETY REGULATOR BERBASIS IOT (PENGEMBANGAN MONITORING VOLUME OKSIGEN SEBAGAI DASAR PENENTU TARIF DENGAN WAKTU REAL TIME BERBASIS IOT)
7	I Kadek Eman Giyana Mahardika [#] , Endang Dian Setioningsih, Torib Hamzah	Perbandingan Penggunaan Filter dan Tanpa Penggunaan Filter pada Rancang Bangun Alat Laju Pernapasan
8	KABID ABDULLAH	Rancang Bangun Low Cost Extra Oral Suction /OSIRIS (Oral Suction dokter Iskak)
9	KABID ABDULLAH	Pendekatan metode Lean Sig Sigma dan Prinsip 5R Dalam Rangka Meningkatkan Capain Mutu Respon Terhadap Permintaan Perbaikan.
10		

Sabtu 28 November 2020

Presentasi sesi (13.00 - 16.20) WIB

Tempat: Ruang V

Moderator: Irwan Sulistio, SKM, M. Si

Tema: Kesehatan Lingkungan, Keperawatan, Kebidanan

NO	AUTHOR	TITLE
1	Novra Herlian Rojabiansyah [#] , Rusmiati, Pratiwi Hermiyanti, Winarko, Demes Nurmayanti	Potensi Bahaya Fisika, Kimia, Biologi, Ergonomi, dan Psikologi pada Tenaga Kerja di Area Produksi Pabrik Gula
2	Rizka Savira Musta'inah [#] , Setiawan, Ernita Sari	HUBUNGAN FAKTOR PERSEPSI TERHADAP UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH <i>DENGUE</i> (PSN 3M PLUS)
3	Orchita Kusuma Ayu Maharani [#] , Hadi Suryono, Ernita Sari	FAKTOR YANG MEMPENGARUHI <i>LOW BACK PAIN (LBP)</i>
4	Ajeng Zahra Kartikasari ¹ , Umi Rahayu ² , Fitri Rokhmalia ³	EFEKTIVITAS LARUTAN JERUK NIPIS (<i>Citrus Aurantifolia Swingle</i>) DALAM MENURUNKAN LOGAM BERAT TIMBAL (PB) PADA KERANG KAMPAK (<i>Atrina Pecitnata</i>)
5	Novia Windyanti [#] , Umi Rahayu, Pratiwi Hermiyanti	Pemanfaatan Tanaman Melati Air Untuk Menurunkan Kandungan BOD dan COD Limbah Cair Perusahaan Karton di Pasuruan
6	Zakiah Fitri, Ferry Kriswandana [#] , Bambang Sunarko	Evaluasi kualitas mikrobiologi air minum di Pondok Modern Sumber Daya At-Taqwa Kabupaten Nganjuk
7	Khambali, Rachmaniyah, Fitri Rokhmalia	PENDAMPINGAN PROGRAM PENCEGAHAN PENYAKIT PARU MELALUI PENINGKATAN SANITASI PEMUKIMAN DI WILAYAH PUSKESMAS PEGIRIAN KOTA SURABAYA TAHUN 2020
8	Yauwan Tobing Lukiyono ^{1*} , Giftania Wardani Sudjarwo ² , Moh. Nizar Ariful Haq ³ , Mahmiah ⁴ ,	UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NANOPARTIKEL KITOSAN DARI LIMBAH KULIT UDANG (<i>Litopenaeus vannamei</i>) MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)

9	Yuhoniz Adevia Maryam [#] , Indah Lestari, Christ Kartika Rahayuningsih	PENAMBAHAN PELARUT ETANOL DAN AQUADEST PADA EKSTRAK KAYU SECANG (<i>Caesalpinia sappan</i> L.) TERHADAP BILANGAN PEROKSIDA DAN BILANGAN IODIUM MINYAK GORENG CURAH
10	Tiara Dewanti Putri, Adelia Gita Prasasti, Suliati, Tacik Idayanti	Potensi Ekstrak Daun Pucuk Merah pada Tanaman Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium wlap.</i>) Sebagai Handsanitizer Alami
11	Anik Handayati [#] , Anita Dwi Anggraini, Suci Roaini	Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Jumlah Eritrosit Dan Jumlah Leukosit Pada Penderita Diabetes Melitus Baru Dan Lama
12	Ridia Utami Kasih ¹ , Ratna Umi Nurlila ²	Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kepemilikan Sarana Pembungan Air Limbah (SPAL) di Desa Lamaninggara Wilayah Kerja Puskesmas Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan
13	Karno, M.Si, Hery Koesmantoro, ST, Sunaryo, MM	IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEPAT GUNA (TTG) MELALUI POLA PEMBERADAYAAN MASYARAKAT DALAM PENYEDIAAN ENERGI TERBAHARUKAN BIOGAS BAHAN BAKU KOTORAN SAPI SEGAR

Sabtu 28 November 2020
Presentasi sesi (13.00 - 16.20) WIB

Tempat: Ruang VI

Moderator: Hepta Nur Anugrahini, S.Kep., Ns., M. Kep
Tema: Kesehatan Lingkungan, Keperawatan, Kebidanan

NO	AUTHOR	TITLE
1	Mochammad Bagus Qomaruddin*, Pulung Siswantara, Riris Diana Rachmayanti, Muthmainnah	BLENDED LEARNING KADER DAKWAH SEHAT DALAM UPAYA PENCEGAHAN STUNTING SEBAGAI APLIKASI ADAPTASI KEBIASAAN BARU DI PONDOK PESANTREN", "BLENDED LEARNING KADER DAKWAH SEHAT DALAM UPAYA PENCEGAHAN STUNTING SEBAGAI APLIKASI ADAPTASI KEBIASAAN BARU
2	Riris,Diana,Rachmayanti	HEALTH EDUCATION DALAM UPAYA PENCEGAHAN COVID DI PONDOK PESANTREN ASSALAFI AL FITHRAH SURABAYA JAWA TIMUR
3	Yeni Yarnita ¹ , Pratiwi Gasril,	Caring perawat di Ruang Rawat Kelas 3 RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau
4	Deni maryani [#] , Dara Himalaya	DESCRIPTION CHARACTERISTICS OF MIDWIVES IN APPLYING PROTOCOLS OF MATERNAL AND NEONATAL SERVICES DURING THE COVID-19 PANDEMIC
5	Lembunai Tat Alberta, Nizar Zulmi Barzani, Rini Ambarwati, Indriatie	Pengetahuan Dan Sikap Remaja Tentang Konsumsi Sayur dan Buah
6	Padoli*, Suprianto*	PEMBERDAYAAN PENYANDANG TUNA DAKSA MELALUI AFFIRMASI DIRI DALAM RANGKA PENINGKATAN PENERIMAAN DIRI
7	Dhiana Setyorini, Intim Cahyono, Enung Mardiyana, Supriyanto, Nur Hasanah	Pemberdayaan Kader dalam Upaya Deteksi Dini Risiko Perdarahan Pasca Partum dan Preeklampsi Sebagai Upaya Menurunkan Angka Kematian Ibu di Wilayah Kerja Puskesmas Mulyorejo Surabaya
8	Citra Puspa Juwita ^{1*} , Lucky Anggiat ¹ , Weeke Budhyanti ¹	HUBUNGAN KELEMBABAN UDARA TERHADAP KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE
9	Maswarni, Hayana	POLA HIDUP SEHAT PADA PENDERITA HIPERTENSI DI RW 24 DESA PANDAU JAYA KAB. KAMPAR
10	1) : Siswari Yuniarti 2) Endang Soelistyowati	Indikator Kompetensi Dosen Keperawatan Dalam Pembelajaran Berdasarkan Persepsi Mahasiswa (Studi di Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Surabaya)

Sabtu 28 November 2020
Presentasi sesi (13.00 - 16.20) WIB
Tempat: Ruang VII
Moderator: Isnanto, S.Si.T., M.Kes
Tema: Kesehatan Lingkungan, Keperawatan, Kebidanan

NO	AUTHOR	TITLE
1	Ratna Umi Nurlila, Jumarddin La Fua	FAKTOR RISIKO KEJADIAN DIARE DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS LANGARA KECAMATAN WAWONII BARAT KABUPATEN KONAWE KEPULAUAN PROPINSI SULAWESI TENGGARA
2	Anita Joeliantina, Hepta Nur Anugrahini, Jujuk Proboningsih	PERSEPSI <i>SELF-EFFICACY</i> PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG MENGGUNAKAN HERBAL
3	Ratih Larasati [#] , Endang Purwaningsih, Soesilaningtyas	Revitalisasi Peran Kader Posyandu Di Puskesmas Melalui Pelatihan Kesehatan Gigi
4	Sunomo Hadi, Imam Sarwo Edi, Endang Purwaningsih, Sri Hidayati, Ratih Larasati, Bambang Hadi Sugito, I.G.A Kusuma Astuti NP	PERAN KADER SEKOLAH DALAM MENINGKATKAN PENDIDIKAN KEBERSIHAN GIGI DAN MULUT PADA ANAK SEKOLAH DASAR
5	Isnanto, Silvia Prasetyowati, Siti Fitria Ulfa	PENINGKATAN PENGETAHUAN ORANG TUA BATITA TENTANG KETERKAITAN STUNTING DENGAN ERUPSI GIGI SULUNG BATITA
6	Arnetta Fajarani ¹ , Sri Hidayati ² , Agus Marjianto ³	FLIPACLIP MEDIA IMPROVING DENTAL AND ORAL HEALTH KNOWLEDGE AT SDN GUBENG 3 SURABAYA
7	Siti Fitria Ulfa	PEMBERDAYAAN GURU DALAM RANGKA MENINGKATKAN PEMELIHARAAN KEBERSIHAN GIGI DAN MULUT SISWA TUNA GRAHITA DI SLB BC OPTIMAL DAN SLB BC KARYA BHAKTI SURABAYA
8	Agustina Mardika Sulistiono Putri ^a , Jujuk Proboningsih ^{a*} , Anita Joeliantina ^a , Kastubi, Hepta NA ^a	TINGKAT STRES PADA LANJUT USIA DI UPTD GRIYA WERDHA JAMBANGAN SURABAYA
9	Ani Intiyati ¹ , Taufiqurrahman ² , Luluk Widarti ³	EDUKASI GIZI TENTANG GIZI SEIMBANG DENGAN METODE DEMONSTRASI DALAM RANGKA PENCEGAHAN STUNTING DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS JUNREJO KOTA BATU
10	Yetti Purnama [#] , Kurnia Dewiani, Linda Yusanti	Edukasi Pencegahan <i>Coronavirus</i> Pada Ibu Hamil Di Kelurahan Lempuing Kota Bengkulu

11	Rekawati Susilaningrum ¹ , Sri Utami ² , Taufiqurrahman ³	ANALISIS FACTOR SITUASIONAL TENTANG IPC (INTERPROFESIONAL COLLABORATION) TERHADAP PENANGANAN STUNTING PADA ANAK
----	--	---

Sabtu 28 November 2020

Presentasi sesi (13.00 - 16.20) WIB

Tempat: Ruang VIII

Moderator: Nur Hatijah., SKM.,M.Kes

Tema: Kesehatan Lingkungan, Keperawatan, Kebidanan

NO	AUTHOR	TITLE
1	Sri Wahyuningsih Nugraheni ¹ , Siti Farida ²	PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT INOVASI PENANGANAN STUNTING MELALUI PIJAT IBU HAMIL DAN PMT ES KRIM DAUN KELOR
2	Dwi Purwanti, SKp.,SST.,M. Kes	PEMBELAJARAN METODE <i>SEVEN JUMPS</i> BERBASIS MODEL <i>THEORY OF PLANNED BEHAVIOR</i> (TPB) TERHADAP PENCEGAHAN PERILAKU SEKSUAL PADA REMAJA PUTRI Di SMK dr. SOETOMO SURABAYA
3	DWI PURWANTI, S.Kp., SST., M.Kes	<i>LIQUID AIR FRESHENER</i> DARI EKSTRAKSI BAWANG MERAH KOMBINASI JERUK NIPIS DAN KULIT LEMON (ARWAH PILEM) <i>SEBAGAI ANTIBAKTERIAL DAN MENGURANGIEMESIS GRAVIDARUM PADA IBU HAMIL</i>
4	¹ Wahyu, D, ² Kusumaningtyas, K, ³ Setiyani, A	PENYULUHAN PRELACTEAL FEEDING DALAM UPAYA OPTIMALISASI TUMBUH KEMBANG ANAK
5	Evi Yunita Nugrahini*, ² Titi Maharrani, ³ Dwi Wahyu Wulan Sulistiyowati	PENINGKATAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM KEIKUTSERTAAN PROGRAM KB DI WILAYAH DINAS KESEHATAN KOTA SURABAYA
6	Ervi Husni, S.Kep., Ns., M.Kes; Sukei, A.Per.Pen., S.Kep.Ns., M.Kes;	PEMBERDAYAAN REMAJA AWAL DALAM UPAYA PENINGKATAN KESEHATAN REPRODUKSI MELALUI PENINGKATAN PERILAKU HIGIENE GENETALIA DI SDN AIRLANGGA I/198 SURABAYA
7	Titi Maharrani ¹ *, Evi Pratami ¹ , Evi Yunita Nugrahini ¹	PEMBERDAYAAN KELUARGA DALAM RANGKA DUKUNGAN PEMERIKSAAN KEHAMILAN
8	Eko Sri Wulaningtyas [#] , Darmining	PENGARUH ANEMIA DALAM KEHAMILAN DAN BERAT LAHIR BAYI TERHADAP KEJADIAN BALITA STUNTING DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PESANTREN KOTA KEDIRI
9	Yetti Purnama [#] , Kurnia Dewiani, Linda Yusanti	Edukasi Pencegahan <i>Coronavirus</i> Pada Ibu Hamil Di Kelurahan Lempuing Kota Bengkulu
10	¹ Evi Pratami, ² Dina Isfentiani, ³ Ani Media Harumi	PENINGKATAN PEMELIHARAAN KESEHATAN IBU MELALUI PEMBENTUKAN KELOMPOK SADAR TOGA DI WILAYAH DINAS KESEHATAN KOTA SURABAYA

11	Kharisma Kusumaningtyas, M.Keb	KONSELING HAK-HAK KESEHATAN REPRODUKSI PADA CALON PENGANTIN DI KUA TAMBAKSARI KOTA SURABAYA
----	-----------------------------------	---



DIES NATALIS
POLTEKKES
KEMENKES
SURABAYA
2020

SERTIFIKAT

OT.01.02/2/13198/ 354 /2020

DIBERIKAN KEPADA

Yauwan Tobing Lukiyono

atas partisipasinya sebagai

Peserta

Dalam Seminar Nasional Kesehatan (SEMNASKES 2020) pada tanggal 28 November 2020 di Surabaya, dengan tema "Pemberdayaan Masyarakat dan Teknologi Kesehatan Tepat Guna di Era Adaptasi Baru", diselenggarakan oleh POLTEKKES KEMENKES SURABAYA

Direktur
Poltekkes Kemenkes Surabaya

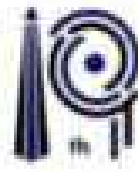


drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes

Koordinator Pelaksana



Dyan Titisari, ST., M.Eng



DIES NATALIS
POLTEKKES
KEMENKES
SURABAYA
2020

SERTIFIKAT

OT.01.02/2/13198/ 88 /2020

DIBERIKAN KEPADA

Yauwan Tobing Lukiyono

atas partisipasinya sebagai

PRESENTER

Dalam Seminar Nasional Kesehatan (SEMNASKES 2020)
pada tanggal 28 November 2020 di Surabaya, dengan tema
"Pemberdayaan Masyarakat dan Teknologi Kesehatan Tepat Guna di Era Adaptasi Baru",
diselenggarakan oleh POLTEKKES KEMENKES SURABAYA

Direktur

Poltekkes Kemenkes Surabaya



drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes

Ketua Pelaksana



Dyan Titisari, ST., M.Eng

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NANOPARTIKEL KITOSAN DARI LIMBAH KULIT UDANG *Litopenaeus vannamei* MENGUNAKAN METODE DPPH

Yauwan Tobing Lukiyono^{*1}, Giftania Wardani Sudjarw², Moh. Nizar Ariful Haq³, Mahmiah⁴

¹Prodi Analis Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama, Surabaya

^{2,3,4}Prodi Farmasi Universitas Hang Tuah, Surabaya

¹Jl. Jemursari No 57, Surabaya, 60237, Indonesia

^{2,3,4}Jl. Arief Rahman Hakim No 150, Surabaya, 60111, Indonesia

#tobing@unusa.ac.id, giftania.wardani@hangtuah.ac.id, nizarhaq33@gmail.com, mahmiah@hangtuah.ac.id

*Abstract—Antioxidants are compounds that have an important role in maintaining health because it can prevent free radicals, thus inhibit oxidation reactions in the body causes various degenerative diseases. This study aims to analyze the utilization of chitosan nanoparticles derived from waste shell shrimp (*Litopenaeus vannamei*) as an antioxidant. Antioxidant activity qualitatively tested with Thin Layer Chromatography (TLC) autograph. The result obtained from Chitosan nanoparticles produces a clear stain with a violet background. Then quantitative testing used DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method with spectrophotometer UV-Visible by calculating the free radical inhibition percentage by chitosan nanoparticles at a wavelength of 516,5 nm by using vitamin C as the comparison with IC₅₀ value of 2,4703 ppm. Chitosan nanoparticles haven't an antioxidant activity with IC₅₀ value of 2731,9 ppm.*

Keywords—Chitosan Nanoparticles, Antioxidant, TLC Autograph, DPPH, IC₅₀.

*Abstrak—Antioksidan adalah senyawa yang memiliki peranan penting dalam menjaga kesehatan karena dapat menangkalkan radikal bebas, sehingga menghambat reaksi oksidasi dalam tubuh penyebab berbagai penyakit degeneratif. Pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan nanopartikel kitosan dari limbah kulit udang (*Litopenaeus vannamei*) sebagai antioksidan. Uji aktivitas secara kualitatif dilakukan dengan metode KLT autografi. Hasil yang diperoleh dari nanopartikel kitosan menghasilkan noda tidak berwarna dengan latar belakang berwarna ungu. Dan pada pengujian secara kuantitatif dilakukan dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) menggunakan spektrofotometer UV-Visible dengan mengukur % Peredaman radikal bebas oleh nanopartikel kitosan pada panjang gelombang 516,5 nm dengan menggunakan vitamin C sebagai pembandingan dengan nilai IC₅₀ sebesar 2,4703 mg/l. Nanopartikel kitosan tidak memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 2731,9 ppm setara dengan 2731,9 mg/l.*

Kata kunci—Nanopartikel Kitosan, Antioksidan, KLT Autografi, DPPH, IC₅₀,ppm

I. PENDAHULUAN

Pada perkembangan zaman saat ini, khususnya dalam perubahan gaya hidup masyarakat modern yang cenderung tidak sehat dan juga tingginya tingkat stress menyebabkan meningkatnya penyakit degeneratif. Salah satu pemicunya adalah stres oksidatif atau akibat oksidasi yang tinggi. Menurut data statistik dari studi WHO, hingga tahun 2018 kematian akibat penyakit degeneratif seperti kanker, jantung, stroke, dan diabetes sudah memakan hampir 36 juta jiwa. Diperkirakan dimana pada tahun 2030 akan ada 52 juta jiwa kematian akibat penyakit tersebut. Stres oksidatif merupakan ketidakseimbangan antara radikal bebas dengan antioksidan. Radikal bebas dapat menyerang DNA sehingga menyebabkan mutasi pada sel. Sel yang bermutasi ini akan memiliki fungsi dan siklus yang abnormal, sehingga sel akan rusak. Adanya radikal bebas yang berlebih di dalam tubuh dapat menyebabkan stres oksidatif⁷. Untuk mencegah terjadinya efek yang tidak diinginkan dari radikal bebas tersebut diperlukan antioksidan.

Antioksidan diperlukan untuk mencegah terjadinya stres oksidatif yang berperan penting dalam terjadinya

penyakit degeneratif³. Mekanisme pencegahannya adalah reaksi senyawa antioksidan dengan radikal bebas sehingga radikal bebas bersifat tidak reaktif, menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas, dan menghambat terjadinya reaksi rantai dari radikal bebas (10).

Antioksidan terdiri dari dua jenis yaitu antioksidan sintetik dan antioksidan yang berasal dari bahan alam, antioksidan sintetik yang banyak digunakan untuk makanan yaitu BHA (*Butylated Hydroxyl Anisole*), BHT (*Butylated Hydroxytoluene*) dan profil galat. Namun dilaporkan bahwa penggunaan antioksidan sintetik memberikan efek karsinogenik. Hal ini dapat terjadi jika penggunaan dosis antioksidan sintesis ini melebihi batas yang ditetapkan yaitu 0,01-0,1% (9). Antioksidan alami dapat berasal dari sumberdaya alam yang berasal dari darat maupun laut. Salah satu antioksidan alami yang berasal dari sumberdaya laut adalah kitosan⁵.

Kemampuan kitosan dalam menghambat radikal bebas tergantung pada adanya reduktor yang menunjukkan potensi sebagai antioksidan dalam hal memutus rantai radikal bebas

dengan mendonorkan atom hidrogen¹. Pada pengujian aktivitas antioksidan terdapat beberapa metode yang digunakan, salah satunya adalah dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dimana mengukur aktivitas perendaman radikal bebas dari DPPH tersebut. Metode DPPH merupakan metode yang mudah, sederhana, dan cepat dalam mengetahui potensi pada sampel meski pun dengan harga yang mahal (12).

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai pembuatan nanopartikel kitosan dengan menggunakan metode ball milling dengan hasil range ukuran partikel 220 nm – 920 nm dan zeta potensial dengan rata rata 4,91 mV (13). Kitosan memiliki kekurangan dari segi kelarutan yaitu tidak larut dalam air dan pelarut organik (6). Sehingga diperlukan modifikasi secara fisika untuk meningkatkan kelarutan kitosan, oleh sebab itu dilakukan pengecilan ukuran partikel kitosan (nanopartikel kitosan), karena semakin kecil ukuran partikel suatu bahan maka semakin besar luas permukaan zat sehingga kecepatan melarut bahan tersebut semakin meningkat (6). Berdasarkan uraian tersebut maka, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan nanopartikel kitosan dari limbah kulit udang menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl).

II. METODE PENELITIAN

A. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah : nanopartikel kitosan (yang diperoleh dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sudjarwo, 2018), asam asetat 2%, etanol P.A, DPPH Sigma Aldrich®, Vitamin C.

Alat yang akan digunakan adalah alat gelas, timbangan analitik, kuvet HERMA®, spektrofotometer UV-Vis SHIMADZU 2600®, tissue lensa, lampu sinar UV.

B. PROSEDUR PENELITIAN

1. Uji Kualitatif Aktivitas Antioksidan Dengan KLT Autografi

Larutan nanopartikel kitosan ditotolkan sebanyak 5 µL menggunakan pipa kapiler pada titik awal penotolan permukaan lempeng KLT. Untuk menentukan bercak yang mempunyai aktivitas antioksidan, plat KLT di semprotkan larutan DPPH (yang dilarutkan dengan etanol PA) sebagai pereaksi yang dapat memberikan hasil positif berupa zona kuning dengan latar belakang ungu¹¹.

2. Uji Kuantitatif Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis

Langkah – langkah yang dilakukan dalam melakukan uji adalah sebagai berikut (3,2,15) :

Larutan DPPH yang akan digunakan dibuat dengan menggunakan DPPH dalam pelarut etanol dengan konsentrasi 5×10^{-5} M. Larutan dijaga pada suhu kamar, terlindung dari cahaya untuk segera digunakan. Nanopartikel kitosan sebagai larutan yang akan diuji dibuat baku induk 1000 ppm dalam asam asetat 2%, kemudian dibuat larutan dengan 5 konsentrasi

berbeda (50, 100, dan 300 µg/ml) dengan vitamin C sebagai kontrol positif.

Sebanyak 1 mL Larutan Uji dan kontrol positif masing-masing dicampur dengan 1 ml larutan DPPH, 2 ml Buffer Asetat (pH5,5). Campuran tersebut kemudian diinkubasi selama 15 menit dalam keadaan gelap pada suhu ruang. Mengukur absorbansi larutan uji, larutan pembanding dan larutan kontrol positif dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Visible pada panjang gelombang 511; 516, 5 dan 521 nm. Aktivitas antioksidan senyawa uji terhadap pereaksi DPPH dapat dihitung absorbansinya sebagai berikut :

$$\text{Absorbansi Hitung } \lambda_{517\text{nm}} = A_{517} - \frac{A_{479} - A_{537}}{2}$$

Perhitungan kapasitas antioksidan sebagai proses peredaman absorbansi terhadap radikal bebas DPPH dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\% \text{ peredaman DPPH} = 1 - \frac{\text{absorbansi larutan Uji}}{\text{Absorbansi DPPH}} \times 100\%$$

Data % peredaman DPPH yang di dapat dari hasil perhitungan absorbansi pada pengukuran dengan spektrofotometri UV-Vis akan di analisis dan dihitung nilai IC₅₀ melalui persamaan regresi linear. Presentase penghambatan (% peredamaan DPPH) yang diperoleh di konversikan ke persamaan regresi linear yaitu hubungan konsentrasi senyawa terhadap persentasi peredaman.

Data aktivitas antioksidan pada radikal DPPH 5×10^{-5} M peredaman dari larutan nanopartikel kitosan dianalisis dan dihitung nilai IC₅₀nya dan dikategorikan dengan klasifikasi seperti **Tabel 1**.

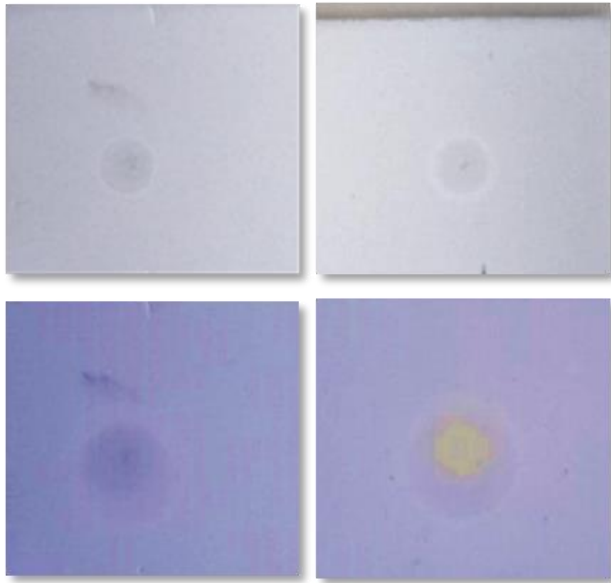
Tabel 1. Klasifikasi Antioksidan menurut Blois

No	Nilai IC ₅₀	Kategori Antioksidan
1	< 50 ppm	Sangat Kuat
2	50–100 ppm	Kuat
3	101–150 ppm	Sedang
4	151–200 ppm	Lemah
5	>200 ppm	Sangat Lemah

C. HASIL

1. Aktivitas Antioksidan Nanopartikel Kitosan Dan Kontrol Positif Secara Kualitatif

Pada **Gambar 1** hasil dari nanopartikel kitosan memiliki noda yang tidak berwarna dan latar belakang berwarna ungu menunjukkan bahwa nanopartikel kitosan secara kualitatif tidak memiliki aktivitas antioksidan. Berbeda dengan kontrol positif vitamin C yang memiliki hasil KLT autografi terdapat noda berwarna kuning dan latar belakang ungu (3).



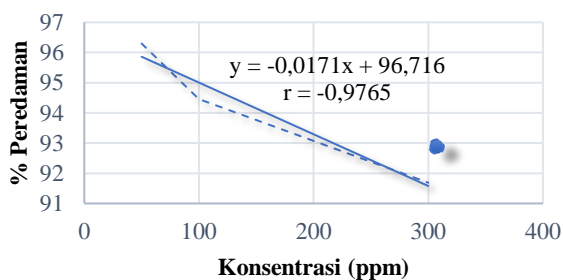
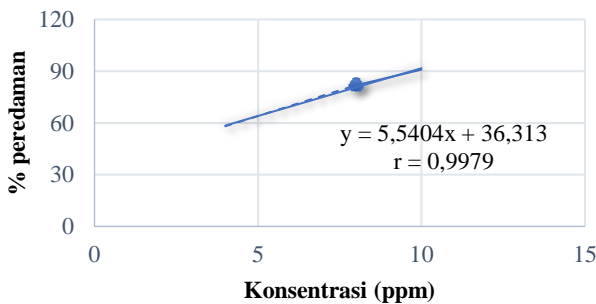
Gambar 1. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Secara Kualitatif

Keterangan :
 1 = sebelum di semprot DPPH a = Nanopartikel kitosan
 2 = setelah disemprot DPPH b = Vitamin C

2. Aktivitas antioksidan nanopartikel kitosan dan kontrol positif secara kuantitatif (dengan Spektrofotometer UV-Vis)

Hasil % peredaman DPPH oleh nanopartikel kitosan dengan spektrofotometer UV-Visible pada 3 panjang gelombang terpilih yaitu 511,00nm, 516,50nm dan 521,00nm seperti yang tertera pada data yang ditampilkan pada Tabel 2 dibawah untuk perendaman DPPH oleh vitamin dan Tabel 3 untuk data absorbansi rata rata dan % peredaman yang diperoleh diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel* untuk mendapatkan persamaan regresi linear yang digunakan dalam menghitung nilai IC₅₀.

Pada **Gambar 2**, % peredaman DPPH nanopartikel kitosan menunjukkan hasil bahwa semakin tinggi konsentrasi semakin kecil persen peredaman yang dihasilkan, sedangkan pada **Gambar 3** vitamin C menunjukkan hasil bahwa semakin tinggi konsentrasi semakin tinggi pula % peredaman yang dihasilkan



Gambar 3. % Peredaman DPPH dari Nanopartikel kitosan

Tabel 2. Hasil Perhitungan IC₅₀ dari Nonpartikel Kitosan

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi Hitung Rata-rata	% Peredaman (%)	Persamaan garis linear	IC ₅₀ (ppm)
50	0,0225	96,2962	$y = -0,0171x +$	2731,9
100	0,033667	94,4581	96,716	
300	0,0505	91,6872	$R = -0,9765$	

Tabel 3. Hasil Perhitungan IC₅₀ dari Vitamin C

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi Hitung Rata-rata	% Peredaman (%)	Persamaan garis linear	IC ₅₀ (ppm)
4	0,2533	58,0629	$y = 5,5404x +$	2,4703
8	0,1095	81,8708	36,313	
10	0,055	90,8940	$R = 0,9979$	

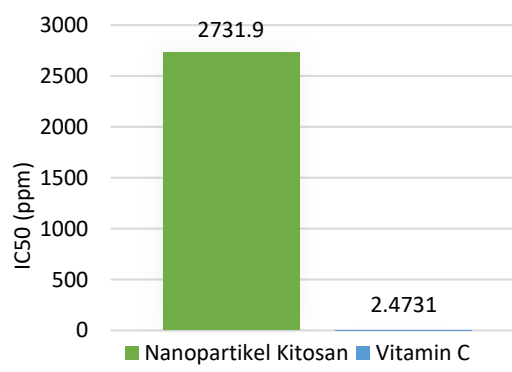
III. PEMBAHASAN

Antioksidan merupakan senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya dengan cuma-cuma kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu fungsinya sama sekali dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas (4). Pengujian secara kualitatif dilakukan dengan metode KLT (Kromatografi lapis Tipis) autografi dimana menandakan hasil positif memiliki aktivitas antioksidan apabila terdapat noda berwarna kuning dan latar belakang berwarna ungu setelah sampel yang ditotolkan pada plat KLT disemprotkan dengan larutan DPPH (3). KLT autografi pada nanopartikel kitosan memiliki noda yang tidak berwarna dan latar belakang berwarna ungu menunjukkan bahwa nanopartikel kitosan secara kualitatif tidak memiliki aktivitas antioksidan. Berbeda dengan kontrol positif vitamin C yang memiliki hasil KLT autografi terdapat noda berwarna kuning dan latar belakang ungu. Dimana warna ungu stabil dari DPPH (2,2- *diphenyl-1-picrylhydrazyl*) yang apabila bersama dengan senyawa yang dapat mendonorkan atom hidrogennya, maka akan membentuk senyawa non radikal (2,2- *diphenyl-1-picrylhydrazine*) ditandai dengan hilangnya warna ungu berubah menjadi warna kuning pucat dari senyawa pikril yang masih ada (14,3).

Prinsip pengukuran aktivitas antioksidan secara kuantitatif dengan menggunakan metode DPPH ini adalah adanya perubahan intensitas warna ungu DPPH yang sebanding dengan konsentrasi larutan DPPH tersebut. Radikal bebas DPPH yang memiliki elektron tidak berpasangan akan memberikan warna ungu, warna ungu tersebut akan hilang dan berubah menjadi warna kuning ketika berpasangan. Perubahan intensitas warna ungu terjadi karena ada proses peredaman radikal bebas yang dihasilkan oleh bereaksinya molekul DPPH dengan atom hidrogen yang dilepaskan oleh molekul senyawa sampel sehingga terbentuk senyawa non radikal dan menyebabkan perubahan warna ungu menjadi warna kuning. Perubahan warna ini akan memberikan perubahan absorbansi pada panjang gelombang maksimum DPPH menggunakan spektrofotometer UV-Visible sehingga akan diketahui nilai aktivitas peredaman radikal bebas yang dinyatakan dengan nilai *inhibitory concentration fifty* (IC₅₀) (17). Nilai IC₅₀ didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil

nilai IC₅₀ maka aktivitas peredaman radikal bebas semakin tinggi (17).

Ativitas antioksidan dari nanopartikel kitosan dari limbah kulit udang (*Litopenaus vannamei*) yang digunakan diukur pada panjang gelombang 511, 516,5 dan 521 nm kemudian menghitung nilai IC₅₀ dengan persamaan regresi linear yang didapat. Sebagai kontrol positif vitamin C memiliki nilai IC₅₀ sebesar 2,4703 ppm. dengan persamaan regresi linear yaitu $y = 5,5404x + 36,313$ dan koefisien korelasi sebesar 0,9979, dimana dapat dikatakan vitamin C memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat berdasarkan klasifikasi Blois (17). Vitamin C telah diketahui berperan sebagai antioksidan yang kuat yang dapat melindungi sel dari agen penyebab kanker, dan secara khusus mampu meningkatkan daya setiap tubuh atas kalsium (mineral untuk pertumbuhan gigi dan tulang) serta zat besi dari bahan makanan (8). Vitamin C mudah mengalami oksidasi oleh radikal bebas karena mempunyai ikatan rangkap dan dengan adanya 2 gugus -OH yang terikat pada ikatan rangkap tersebut, radikal bebas akan mencabut atom hidrogen dan menyebabkan muatan negatif pada atom oksigen yang selanjutnya akan didelokalikasi melalui resonansi, sehingga menghasilkan radikal bebas yang stabil dan tidak membahayakan (10).



Gambar 4. Tabel Perbandingan Nilai IC₅₀

Uji aktivitas antioksidan terhadap nanopartikel kitosan menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 2731,9 ppm. dengan persamaan regresi linear $y = -0,018x + 96,914$ dan koefisien korelasi sebesar -0,9765 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan berbanding terbalik antara konsentrasi dengan % Peredaman. Hal tersebut menunjukkan bahwa nanopartikel kitosan dari limbah kulit udang (*Litopenaus vannamei*) tidak memiliki aktivitas antioksidan. Karena suatu sampel dikatakan memiliki aktivitas antioksidan dengan memiliki nilai IC₅₀ < 1000 ppm (3).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Kurniasih, *et al.* (2018) bahwa kitosan dari kulit udang *vanamei* memiliki aktivitas antioksidan yang lemah dengan daya hambat sebesar 36,9% dengan kemurnian sebesar 94,32%. Hal tersebut menunjukkan bahwasannya kitosan seharusnya memiliki aktivitas antioksidan namun pada penelitian ini tidak didapatkan hasil aktivitas antioksidan, hal tersebut dapat disebabkan pada bahan baku yang digunakan yang didapatkan dari penelitian sebelumnya memiliki kemurnian yang rendah sehingga diduga pada bahan kitosan yang digunakan masih terdapat sisa sisa pengotor dalam hal ini adalah protein. Menurut Pratiwi dan Panunggal. (2016) adanya protein dapat menghalangi proses penangkapan radikal bebas sehingga menghasilkan nilai IC₅₀ yang tinggi dimana dalam hal ini adalah tidak adanya aktivitas antioksidan. Daya hambat radikal bebas oleh kitosan yang dihasilkan berbeda-beda, diduga perbedaan sumber bahan baku pembuatan kitosan mempengaruhi kandungan gugus fungsi yang ada dalam bahan, dimana gugus amina yaitu NH₂ pada kitosan yang memegang peran dalam penangkapan radikal bebas (3). Pada **Gambar 4** nanopartikel kitosan dibandingkan dengan vitamin C memiliki perbedaan secara signifikan dimana secara umum vitamin C memiliki nilai IC₅₀ yang lebih rendah dari pada nanopartikel kitosan dari limbah kulit udang (*Litopenaus vannamei*) karena vitamin C merupakan senyawa murni. Semakin kecil nilai IC₅₀ yang didapatkan maka semakin tinggi aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh suatu senyawa.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa nanopartikel kitosan dari limbah kulit udang (*Litopenaus vannamei*) secara *in vitro* dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) tidak memiliki aktivitas sebagai antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 2731,9 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dhinakaran, D. Isaac, M. Gomathi. 2017. *Antioxidant Activities of Chitin and Chitosan from Marine Lobster Panulirus Homarus from The South East Coast of India*. Journal of Advancement in Medical and Life Sciences Volume 5 / Issue 2 ISSN: 2348-294X.
- [2] Divya, K., Smitha, V. and Jisha, M.S., 2018. Antifungal, antioxidant and cytotoxic activities of chitosan nanoparticles and its use as an edible coating on vegetables. *International journal of biological macromolecules*, 114, pp.572-577.
- [3] Kristanti, Alfinda Novi., Nanik Siti Aminah, Mulyadi Tanjung, Bambang Kurniadi. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya. Airlangga University Press.
- [4] Kumalaningsih, S. 2006. *Antioksidan Alami*. Turubus Anggisarana. Surabaya. Indonesia.
- [5] Kurniasih, M. and Dewi, R.S., 2018, April. Toxicity tests, antioxidant activity, and antimicrobial activity of chitosan. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 349, No. 1, p. 012037). IOP Publishing.
- [6] Kurniasih, Mardiyah, Dwi Kartika. 2011. *Sintesis Dan Karakterisasi Fisika-Kimia Kitosan*. Jurnal Inovasi, 5, pp 42-48.
- [7] Pham-Huy, L.A., He, H. and Pham-Huy, C., 2008. Free radicals, antioxidants in disease and health. *International journal of biomedical science: IJBS*, 4(2), p.89.
- [8] Rachmawati, R.A.N.I., Defiani, M.R. and Suriani, N.L., 2009. Pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap kandungan vitamin C pada cabai rawit putih (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Biologi Udayana*, 13(2).
- [9] Sari, A.N., 2018. Berbagai Tanaman Rempah Sebagai Sumber Antioksidan Alami. *Elkawnie*, 2(2).
- [10] Sayuti, K. and Yennina, R., 2015. Antioksidan alami dan sintetis. *Padang. Universitas Adalas*.
- [11] Selvasundhari, L., Babu, V., Jenifer, V., Jeyasudha, S., Thiruneelakandan, G., Sivakami, R. and Anthoni, S.A., 2014. In Vitro Antioxidant Activity of Bark Extracts of *Rhizophora mucronata*. *Science, Technology and Arts Research Journal*, 3(1), pp.21-25.
- [12] Shalaby, E.A. and Shanab, S.M., 2013. Antioxidant compounds, assays of determination and mode of action. *African journal of pharmacy and pharmacology*, 7(10), pp.528-539.
- [13] Sudjarwo, G.W. and Mahmiah, M., 2017. ANALISIS PROKSIMAT DAN OPTIMASI PEMBUATAN KITOSAN DARI LIMBAH KULIT DAN KEPALA UDANG WHITELEG SHRIMP (*Litopenaus vannamei*). Seminar Nasional Kelautan XII.
- [14] Wahdaningsih, S., Wahyuono, S. and Setyowati, E.P., 2013. Isolation And Identification Of Antioxidant Compounds In Fern Stems (*Alsophila Glauca* J. Sm) Using Dpph Method (2, 2 - Diphenyl - 1 - Picrylhydrazyl). *Majalah Obat Tradisional (Traditional Medicine Journal)*, 18(1), pp.38-45.
- [15] World Health Organization, 2018. Noncommunicable diseases country profiles 2018.
- [16] Yen, M.T., Yang, J.H. and Mau, J.L., 2008. Antioxidant properties of chitosan from crab shells. *Carbohydrate polymers*, 74(4), pp.840-844.
- [17] Molyneux, P., 2004, The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity, *Songklanakarinn J. Sci. Technol.* , 26(2), 211-21
- [18] Pratiwi, H. and Panunggal, B., 2016. *Analisis Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan pada Yogurt Ganyong (Canna edulis) Sinbiotik dengan Substitusi Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L)* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).