



**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

**SEMNASKES 2020**  
**SEMINAR NASIONAL KESEHATAN**



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**

# Editorial Team

---

## SUSUNAN PANITIA

### Seminar Nasional Kesehatan 2019 dan Call for Paper Poltekkes Kemenkes Surabaya

#### Steering Committee (Panitia Pengarah)

1. drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes
2. Dr. Khambali
3. Dr. Hilmi yumni
4. M Najib, M. Kes
5. Andjar Pudji, MT
6. Edy Haryanto, M. Kes
7. Dr. Supriyanto
8. Ferry Kriswandana, MT

#### Organizing Committee (Panitia Pelaksana)

1. **Ketua** :Dr. Triwiyanto
2. **Wakil Ketua**
  - a. Mohammad Ridha Mak'ruf., ST., MSi.
  - b. Dwi Purwanti, SKp., M. Kes
3. **Sekretaris**
  - a. Anita MM., SST., MT
  - b. Syaifudin., ST., MT
4. **Bendahara:** Levana Fora Wakidi, SST., MT
5. **Sie Konsumsi**
  - a. Deenda, AMd., TEM
  - b. Darjati, SKM. MPd.
  - c. Riya Agustin S.ST
6. **Sie Acara** :
  - a. Liliek Soetjatie., M.Si.
  - b. Sari Luthfiyah. M. Kes
  - c. Singgih Yudha, S.ST., MT
  - d. Christ Kartika R ST M.Si
  - e. AT. Diana N. M.Kes
  - f. Jujuk Proboningsih
7. **Sie review artikel, dan editor prosiding:**
8. Bedjo Utomo, M. Kes
  - b. Prastawa ATP., MT
  - c. Dr. Anita Joeliantina
  - d. DR Anik Handayani Dra M.Kes
  - e. Rusmiati, SKM., M Kes.

**9. Sie Humas, Dok., Publikasi**

- a. Farid Amrinsani, SST., MT
- b. Deddy Adam, SST.
- c. Dr. Yessi Desy Arna
- d. Evy Diah W.S.Su M.Kes

**10. Sie Perlengkp. & Transport.:**

- a. Torib Hamzah, M. Pd
- b. Supri,
- c. Wahyu, SST
- d. Andika

**11. Sie OJS Developer :**

- a. Syevana D.M., SST

**12. Sekretariat :**

- a. Edi Sumitro, AmD
- b. Reny
- c. Adivtian

## Information

For Readers

For Authors

For Librarians

Platform &  
workflow by  
OJS / PKF

## **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. Bambang 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 <sup>#</sup> , Nur Hasanah Ahniar	Purwarupa Pehangat Bayi Dengan Elemen Pemanas Keramik, Sensor Thermopile AMG8833 dan ESP32
2	I Dewa Made Wirayuda <sup>#</sup> , 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 Sutiar <sup>1</sup> , Toto Suriyanto <sup>1</sup> , Ahmadi <sup>1</sup>	Desain Pompa ASI Otomatis Berbasis Mikrokontroler
4	<sup>1</sup> LaOde Sahlan Zulfadlih, <sup>2</sup> 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 <sup>1</sup> , Laode Sahlan Zulfadlih <sup>2</sup> , Melsi Puspita Sari <sup>3</sup>	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 <sup>#</sup> , 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 <sup>#</sup> , 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 <sup>#</sup> , Setiawan, Ernita Sari	HUBUNGAN FAKTOR PERSEPSI TERHADAP UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH <i>DENGUE</i> (PSN 3M PLUS)
3	Orchita Kusuma Ayu Maharani <sup>#</sup> , Hadi Suryono, Ernita Sari	FAKTOR YANG MEMPENGARUHI <i>LOW BACK PAIN (LBP)</i>
4	Ajeng Zahra Kartikasari <sup>1</sup> , Umi Rahayu <sup>2</sup> , Fitri Rokhmalia <sup>3</sup>	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 <sup>#</sup> , Umi Rahayu, Pratiwi Hermiyanti	Pemanfaatan Tanaman Melati Air Untuk Menurunkan Kandungan BOD dan COD Limbah Cair Perusahaan Karton di Pasuruan
6	Zakiyah Fitri, Ferry Kriswandana <sup>#</sup> , 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 <sup>1*</sup> , Giftania Wardani Sudjarwo <sup>2</sup> , Moh. Nizar Ariful Haq <sup>3</sup> , Mahmiah <sup>4</sup> ,	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 <sup>#</sup> , 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 <sup>#</sup> , 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 <sup>1</sup> , Ratna Umi Nurlila <sup>2</sup>	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 <sup>1</sup> , Pratiwi Gasril,	Caring perawat di Ruang Rawat Kelas 3 RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau
4	Deni maryani <sup>#</sup> , 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 <sup>1*</sup> , Lucky Anggiat <sup>1</sup> , Weeke Budhyanti <sup>1</sup>	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 Joelianтина, Hepta Nur Anugrahini, Jujuk Proboningsih	PERSEPSI <i>SELF-EFFICACY</i> PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG MENGGUNAKAN HERBAL
3	Ratih Larasati <sup>#</sup> , 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 <sup>1</sup> , Sri Hidayati <sup>2</sup> , Agus Marjianto <sup>3</sup>	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 <sup>a</sup> , Jujuk Proboningsih <sup>a*</sup> , Anita Joelianтина <sup>a</sup> , Kastubi, Hepta NA <sup>a</sup>	TINGKAT STRES PADA LANJUT USIA DI UPTD GRIYA WERDHA JAMBANGAN SURABAYA
9	Ani Intiyati <sup>1</sup> , Taufiqurrahman <sup>2</sup> , Luluk Widarti <sup>3</sup>	EDUKASI GIZI TENTANG GIZI SEIMBANG DENGAN METODE DEMONSTRASI DALAM RANGKA PENCEGAHAN STUNTING DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS JUNREJO KOTA BATU
10	Yetti Purnama <sup>#</sup> , Kurnia Dewiani, Linda Yusanti	Edukasi Pencegahan <i>Coronavirus</i> Pada Ibu Hamil Di Kelurahan Lempuing Kota Bengkulu

11	Rekawati Susilaningrum <sup>1</sup> , Sri Utami <sup>2</sup> , Taufiqurrahman <sup>3</sup>	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 <sup>1</sup> , Siti Farida <sup>2</sup>	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	<sup>1</sup> Wahyu, D, <sup>2</sup> Kusumaningtyas, K, <sup>3</sup> Setiyani, A	PENYULUHAN PRELACTEAL FEEDING DALAM UPAYA OPTIMALISASI TUMBUH KEMBANG ANAK
5	Evi Yunita Nugrahini*, <sup>2</sup> Titi Maharrani, <sup>3</sup> Dwi Wahyu Wulan Sulistyowati	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 <sup>1</sup> *, Evi Pratami <sup>1</sup> , Evi Yunita Nugrahini <sup>1</sup>	PEMBERDAYAAN KELUARGA DALAM RANGKA DUKUNGAN PEMERIKSAAN KEHAMILAN
8	Eko Sri Wulaningtyas <sup>#</sup> , Darmining	PENGARUH ANEMIA DALAM KEHAMILAN DAN BERAT LAHIR BAYI TERHADAP KEJADIAN BALITA STUNTING DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PESANTREN KOTA KEDIRI
9	Yetti Purnama <sup>#</sup> , Kurnia Dewiani, Linda Yusanti	Edukasi Pencegahan <i>Coronavirus</i> Pada Ibu Hamil Di Kelurahan Lempuing Kota Bengkulu
10	<sup>1</sup> Evi Pratami, <sup>2</sup> Dina Isfentiani, <sup>3</sup> 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
----	-----------------------------------	---

# HUBUNGAN KELEMBABAN UDARA TERHADAP KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE

Citra Puspa Juwita<sup>1\*</sup>, Lucky Anggiat<sup>1</sup>, Weeke Budhyanti<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Program studi Fisioterapi, Fakultas Vokasi, Universitas Kristen Indonesia  
Jl. Mayjen Sutuyo No.2, Jakarta Timur, Indonesia  
E-mail: [citra.simatupang@uki.ac.id](mailto:citra.simatupang@uki.ac.id)

*Abstract* - The trend in the incidence of dengue hemorrhagic fever in West Java Province in 2019 can be seen that the beginning of the year in January was high, namely 4,500 cases then gradually decreased in December to 414 cases. The annual incidence of DHF has almost the same trend and is predictable but the mortality rate from DHF cases is fluctuating every month. This study aims to see how much the relationship between humidity and dengue fever cases in West Java province from 2010-2019. With secondary data available from BMKG and the Department of Health's daily reports, this study used an observational time-series design with Spearman's Rho correlation analysis test. The frequency distribution is used for univariate analysis and bivariate analysis with correlation test. The results obtained from this study were DHF from 2010-2019, the highest was in 5.052 cases and the lowest was 309 cases and the highest average humidity was 89.4% and the lowest was 71.6%. The results of the correlation test showed that the average humidity had a strong and significant positive correlation ( $r = 0.64$ ;  $p < 0.01$ ) on the number of DHF cases. High average humidity will increase the number of DHF cases in the following month, and as a suggestion that decision-makers and health cadres can be more active in providing direct education and inspections to homes and communities to socialize 3M (Menguras, Menutup, dan Mengubur) Ae. Aegypti breeding so that it reduces the morbidity and mortality of DHF  
*Keywords*- Dengue hemorrhagic fever; Humidity; 3M

*Abstrak*- Tren angka kejadian demam berdarah dengue di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2019 terlihat bahwa awal tahun pada bulan Januari tinggi yaitu 4.500 kasus lalu berangsur-angsur menurun pada bulan Desember di angka 414 kasus. Angka kejadian DBD tiap tahunnya hampir memiliki tren yang sama dan sudah dapat diprediksi tetapi angka kematian dari kasus DBD setiap bulannya fluktuatif. Penelitian ini bertujuan untuk melihat seberapa besar hubungan kelembaban terhadap kasus demam berdarah di provinsi Jawa Barat dari tahun 2010-2019. Dengan data sekunder yang tersedia dari BMKG dan laporan harian Dinas Kesehatan, penelitian ini menggunakan desain observasional *time series* dengan uji analisis korelasi Spearman's Rho. Distribusi frekuensi digunakan untuk analisis univariat dan analisis bivariat dengan uji korelasi. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah DBD dari tahun 2010-2019 tertinggi pada 5.052 kasus dan terendah 309 kasus dan kelembaban rata-rata tertinggi adalah 89,4% dan terendah 71,6%. Hasil uji korelasi didapat bahwa kelembaban rata-rata berkorelasi positif kuat dan bermakna ( $r=0,64$ ;  $p<0,01$ ) terhadap jumlah kasus DBD. Kelembaban rata-rata yang tinggi akan meningkatkan jumlah kasus DBD pada bulan berikutnya, dan sebagai saran bahwa para pengambil keputusan dan kader kesehatan dapat lebih giat memberikan penyuluhan dan inspeksi langsung ke rumah dan lingkungan masyarakat untuk mensosialisasikan 3 M (Menguras, Menutup, dan Mengubur) tempat perkembangbiakan nyamuk *Ae. Aegypti* sehingga menekan morbiditas dan mortalitas dari DBD.  
*Kata kunci*- Demam berdarah dengue; Kelembaban; 3 M

## I. PENDAHULUAN

Demam berdarah merupakan salah satu kasus penyakit yang tidak dapat diabaikan di dunia, karena sampai saat ini banyak memakan korban, termasuk di Indonesia. Menurut WHO kasus demam berdarah termaksud 20 penyakit tropis yang terabaikan. Tercatat angka *insidens rate* Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia pada tahun 2019 adalah 51,53 per 100.000 penduduk, naik 2 kali dari insiden tahun 2018 (24,75). Tahun 2019

merupakan tahun yang tertinggi ke 3 dari 10 tahun setelah kejadian tahun 2016 (78,85) dan tahun 2010 (65,70) [1]. Provinsi Jawa Barat adalah daerah endemis demam berdarah, seluruh kabupaten/kota melaporkan kasus demam berdarah setiap bulannya. Pada tahun 2019 angka insiden adalah 47,2 per 100.000 penduduk, naik 2,6 kali dari insiden 2018 (17,94). Banyak faktor yang mempengaruhi kejadian DBD yaitu: *host*, *agent*, dan lingkungan. *Host* yaitu manusia, vektor pembawa virus yaitu nyamuk *Ae. aegypti*, *agent* yaitu virus

*dengue*, dan lingkungan yang mendukung kejadian demam berdarah.

Vektor sebagai pembawa virus DBD dipengaruhi dengan unsur-unsur dan variabilitas iklim, begitu juga penularannya berhubungan dengan perubahan iklim [2] [3] [4]. Variasi dari unsur iklim yaitu yang meliputi suhu, kelembaban, lama penyinaran, kecepatan angin, dan curah hujan mempengaruhi kegiatan dari proses penularan, reproduksi, dan kelangsungan hidup dari vektor. Salah satu unsur iklim yaitu suhu dapat mempengaruhi penetasan telur *Ae. aegypti*, bahwa melalui studi eksperimen didapat suhu 25<sup>0</sup>C terdapat 76% telur akan menetas, suhu 30<sup>0</sup>C terdapat 68% telur menetas, suhu 35<sup>0</sup>C terdapat 20%, dan suhu 40<sup>0</sup>C tidak ada telur yang menetas [5]. Jumlah telur yang menetas akan mempengaruhi banyaknya nyamuk dewasa yang dapat menginfeksi manusia.

Telur nyamuk *Ae. aegypti* hidup di air yang tergenang pada suatu wadah seperti tong, kaleng bekas, bak air, toilet, pot tanaman, dan lain-lain. Habitat ini disebabkan oleh aktifitas manusia maka jika tidak dihilangkan akan menyebabkan banyaknya tempat untuk bertelurnya nyamuk *Ae. aegypti*. Beberapa program pencegahan kejadian DBD seperti kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) melalui 3M (Menguras, Menutup, dan Mengubur), 1 rumah 1 jumantik, dan program lainnya yang dilakukan oleh kader sebagai kegiatan rutin, tetapi program tersebut belum dapat berhasil secara optimal. Berdasarkan latar belakang tersebut maka yang menjadi tujuan penelitian adalah seberapa besar hubungan kelembaban terhadap kasus demam berdarah di Provinsi Jawa Barat dari tahun 2010-2019.

## II. BAHAN-BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan desain observasional secara *time series* dengan uji analisis korelasi Spearman's Rho. Studi ekologi untuk mengetahui besar hubungan

kelembaban terhadap kasus DBD di Provinsi Jawa Barat tahun 2010 – 2019.

Total populasi menjadi sampel dari penelitian ini yaitu semua penduduk di Provinsi Jawa Barat yang didiagnosa DBD dari tahun 2010-2019 melalui adanya gejala klinis dan hasil laboratorium yang mengidentifikasi adanya penurunan trombosit  $\leq 100.000/\text{mm}^3$  melalui diagnosa dokter. Pengumpulan data DBD didapat melalui data sekunder dari pelaporan puskesmas ke dinas kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Sedangkan data kelembaban diambil dari pencatatan rutin stasiun klimatologi Bogor dari tahun 2010-2019.

Penelitian untuk melihat perubahan iklim dapat diketahui dengan melihat data minimal 10 tahun terakhir. Sehingga data kelembaban bulanan selama 10 tahun dari tahun 2010-2019 disandingkan dengan data kasus DBD menggunakan *time lag* 1 bulan. Tahapan analisis yang dilakukan adalah analisis univariat dan bivariat untuk mengetahui hubungan dari 2 variabel. Analisis univariat melalui deskripsi dari variabel DBD dan kelembaban di Provinsi Jawa Barat 2010-2019. Analisis bivariat menggunakan Spearman Rho, studi ekologi juga disebut studi korelasi yang bertujuan untuk melihat korelasi antara kejadian DBD dengan kelembaban sehingga akan didapat kekuatan hubungan dalam bentuk "r" [6].

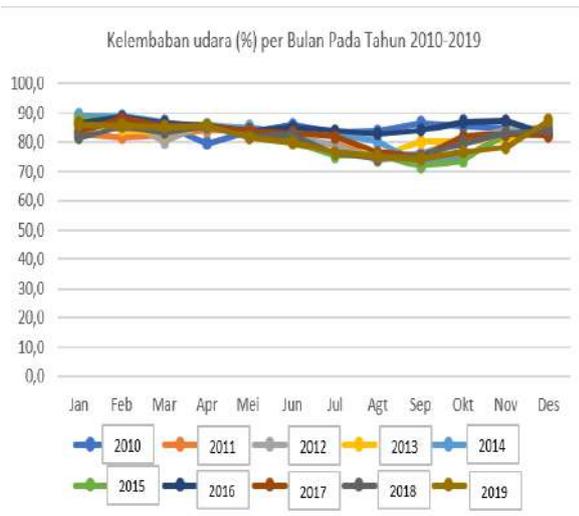
## III. HASIL

### A. Analisis Univariat

Tabel I. Kasus DBD dan Kelembaban Provinsi Jawa Barat 2010-2019

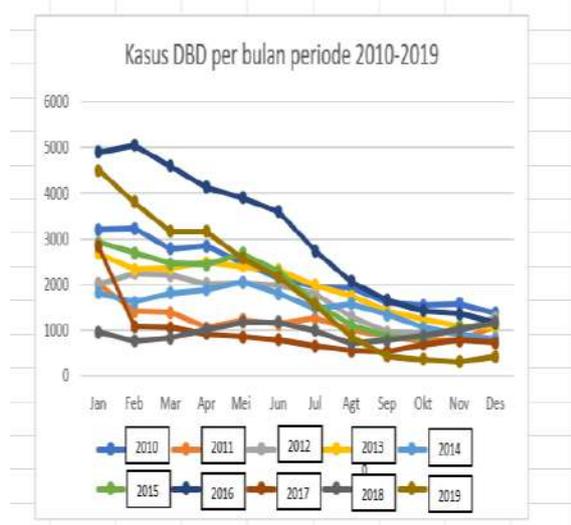
Variabel	Min	Max	Mean	SD
Kasus DBD	309	5052	1713	992
Kelembaban	71,6	89,4	82,5	4,2

Dalam periode 2010-2019 kasus DBD tertinggi pada angka 5.052 kasus dan terendah 309 kasus. Kelembaban tertinggi adalah 89,4% dan terendah 71,6%.



Gambar 1. Kelembaban udara per bulan di Provinsi Jawa Barat Periode 2010-2019

Dengan interval interval kepercayaan 95% kelembaban rata-rata pada tahun 2010-2019 adalah 82,5% per bulan dapat dilihat pada gambar 1. Sedangkan kasus DBD dengan interval kepercayaan 95% juga, selama tahun 2010-2019 rata-rata kasus sebanyak 1.713 kasus per bulan. Pada tahun 2016 kasus DBD menempati kasus terbanyak yaitu mulai bulan Januari sampai dengan bulan Juli selama periode 10 tahun dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kasus DBD per bulan di Provinsi Jawa Barat Periode 2010-2019

### B. Analisis Bivariat

Sebelum mengetahui hubungan variabel dependen yaitu kasus DBD dengan

independen yaitu kelembaban, maka dilihat sebaran data melalui uji normalitas, untuk memilih uji statistik yang dipakai. Jumlah subjek pengamatan dua variabel selama 10 tahun sebanyak 120 unit sehingga digunakan uji Kolmogorov Smirnov.

Tabel 2. Uji Normalitas Data

Variabel	P value Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>	Distribusi
Kasus DBD	0,000	Tidak normal
Kelembaban rata-rata (%)	0,000	Tidak normal

Hasil uji normalitas variabel kasus DBD dan kelembaban rata-rata periode 2010-2019 adalah tidak terdistribusi normal.

Berdasarkan uji normalitas bahwa data tidak terdistribusi normal ini maka analisis dilakukan dengan uji Spearman Rho's didapat ada hubungan antara kelembaban dengan kasus DBD pada tahun 2010-2019 dengan arah hubungan positif. Didapat nilai korelasi  $r = 0,64$ , yang artinya adanya hubungan kuat.

## IV. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai korelasi yang positif dan bermakna, dengan keeratan hubungan kuat. Tingkat kelembaban tinggi akan diikuti dengan peningkatan jumlah kasus DBD, begitu juga sebaliknya, penurunan tingkat kelembaban diikuti penurunan jumlah kasus DBD. Kelembaban yang rendah memperpendek usia nyamuk sedangkan kelembaban yang tinggi dapat memperpanjang usia nyamuk. Pada kelembaban kurang dari 60% umur nyamuk akan menjadi singkat sehingga tidak dapat berperan sebagai vektor, hal ini dikarenakan tidak cukupnya waktu perpindahan virus dari lambung ke kelenjar ludah [2]. Apabila kelembaban udara lebih dari 60% maka umur nyamuk *Ae. aegypti*

menjadi panjang serta potensial untuk berkembangbiak menjadi vektor penyakit [7].

Perkembangan nyamuk pradewasa tergantung pada ketersediaan makanan, bahan organik dan anorganik. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa air yang terpolusi tanah dapat menjadi tempat perindukkan dan berkembangbiaknya nyamuk *Ae. aegypti* [8]. Pada saat kelembaban rendah menyebabkan penguapan air dari dalam tubuh nyamuk sehingga menyebabkan keringnya cairan dalam tubuh. Salah satu musuh nyamuk adalah penguapan. Kelembaban mempengaruhi umur nyamuk, jarak terbang, kecepatan berkembangbiak, kebiasaan menggigit, istirahat, dan lain-lain.

Kelembaban rata-rata pada tahun 2010-2019 adalah 82,5% dengan simpangan baku 4,2%. Usia nyamuk betina mencapai 104 hari, jika dilihat dari kelembaban pertahun maka kelembaban rata-rata tertinggi ada pada tahun 2016 yaitu 85,3% maka usia nyamuk akan panjang dan dapat lebih banyak menginfeksi manusia sehingga jumlah kasus DBD rata-rata 3.049 (kasus yang tertinggi dalam 10 tahun) pada tahun 2016. Hal ini sesuai dengan teori bahwa kelembaban tinggi akan menyebabkan umur nyamuk mencapai umur maksimal sehingga kejadian demam berdarah meningkat.

Sebanyak 76 kasus positif dengan uji penangkapan IgM dengue ( $n = 57$ ) atau isolasi virus ( $n = 17$ ) atau keduanya ( $n = 2$ ). Lima belas dari sembilan belas isolat virus yang diketik dengan tipe-spesifik *multipleks reverse transcription-polymerase chain reaction* ditemukan sebagai virus dengue. Curah hujan dan kelembaban yang tinggi di India selama bulan Agustus dan September mendukung perkembangbiakan nyamuk, sehingga menyebabkan peningkatan jumlah kasus DBD pada bulan Oktober dan November 2002 [9].

Arah hubungan kelembaban dengan kejadian DBD adalah positif yaitu setiap peningkatan kelembaban akan meningkatkan kejadian DBD, dan koefisien korelasi 0,64, yang menandakan hubungan yang kuat. Senada dengan penelitian yang dilakukan di Delhi Timur dengan pengamatan 19 tahun bahwa jumlah kasus terbesar dilaporkan selama periode pasca-monsun setiap tahun. Suhu, curah hujan, dan kelembaban bervariasi secara signifikan selama periode pra-monsun, monsun, dan pasca-monsun. Korelasi terbaik antara ketiga faktor iklim ini dan kejadian DBD adalah pada selang waktu 2 bulan [10].

Masih kurangnya peran serta masyarakat untuk mencegah DBD dengan membasmi tempat perkembangbiakannya nyamuk *Ae. Aegypti* di Kota Bandung [11], dapat menjadi salah satu penyebab Provinsi Jawa barat masih menjadi daerah endemis DBD. Peran pemerintah dan masyarakat untuk bersama-sama mencegah terjadinya DBD, sangat diperlukan. Pemerintah melalui kader kesehatan melakukan program rutin melakukan penyuluhan dan terjun langsung melihat kondisi lingkungan di seluruh Kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat.

## V. KESIMPULAN

Hubungan antara kelembaban dengan kasus DBD pada tahun 2010-2019 dengan arah hubungan positif. Didapat nilai korelasi  $r = 0,64$ , yang artinya adanya hubungan kuat. Data kelembaban yang didapat dari Badan Meteorologi dan Geofisika dapat menjadi pegangan bagi para pengambil keputusan dan kader kesehatan untuk menekan angka kasus DBD melalui penyuluhan dan inspeksi langsung ke rumah dan lingkungan masyarakat bersama para kader kesehatan/ Juru Pemantau Jentik (Jumantik) untuk mensosialisasikan 3 M (Menguras, Menutup, dan Mengubur) tempat perkembangbiakan nyamuk *Ae. aegypti* saat kelembaban tinggi.

Untuk melihat keberhasilan program sosialisasi 3 M selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut melalui keefektifan dari Jumantik. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan sehingga Provinsi Jawa Barat tidak lagi menjadi daerah endemis DBD.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. K. RI, "Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019," Jakarta, 2020.
- [2] A. M. V. Dini, R. N. Fitriany and R. A. Wulandari, "Faktor iklim dan angka insiden demam berdarah dengue di Kabupaten Serang," *Makara, kesehatan*, vol. 14, no. 1, pp. 31-38, 2010.
- [3] J. Ariati and D. A. Musadad, "Kejadian demam berdarah dengue (DBD) dan faktor iklim di Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau," *Indonesian Journal of Health Ecology*, vol. 11, no. 4, p. 79909, 2012.
- [4] A. R. Azhari, Y. H. Darundiati and N. A. Y. Dewanti, "A Studi Korelasi antara Faktor Iklim dan Kejadian Demam Berdarah Dengue Tahun 2011-2016.," *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, vol. 1, no. 4, pp. 163-175, 2017.
- [5] N. B. Embong and I. M. Sudarmaja, "PENGARUH SUHU TERHADAP ANGKA PENETASAN TELUR AEDES AEGYPTI," *E-JURNAL MEDIKA*, vol. 5, no. 12, pp. 1-8, 2016.
- [6] E. Yuandari and R. Rahman, *Metodologi Penelitian dan Statistik*, Bogor: In Media, 2014.
- [7] R. Kemenkes, "Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue," Kementerian Kesehatan RI Dit Jen PP & PL, Jakarta, 2014.
- [8] E. Agustina, "Pengaruh Media Air Terpopulasi Tanah terhadap Perkembangbiakan Nyamuk *Aedes aegypti*," *Jurnal Biotik*, vol. 1, no. 2, pp. 103-107, 2013.
- [9] R. Ratho, B. Mishra, J. Kaur, N. Kakkar and K. Sharma, "An outbreak of dengue fever in Peri Urban slums of Chandigarh, India, with special reference to entomological and climatic factors," *Indian Journal of Medical Sciences*, vol. 59, no. 12, pp. 518-526, 2005.
- [10] V. G. Ramachandran, P. Roy, N. S. Mogha and A. K. Bansal, "Ramachandran, V. G., Roy, P., Das, S., Mogha, N. S., & Bansal, A. K. (2016). Empirical model for estimating dengue incidence using temperature, rainfall, and relative humidity: a 19-year retrospective analysis in East Delhi," *Epidemiology and health*, vol. 38, pp. 1-8, 2016.
- [11] L. Faridah, T. Respati, S. Sudigdoadi and H. Sukandar, "Gambar partisipasi Masyarakat terhadap Pengendalian Vektor Melalui Kajian Tempat Perkembangbiakan *Aedes aegypti* di Kota Bandung," *Majalah Kedokteran Bandung*, vol. 49, no. 1, pp. 43-47, 2017.



DIES NATALIS  
POLTEKKES  
KEMENKES  
SURABAYA  
2020

# SERTIFIKAT

OT.01.02/2/13198/ 200 /2020

DIBERIKAN KEPADA

**Citra Puspa Juwita, Lucky Anggiat, Weeke Budhyanti**

Penghargaan untuk partisipasinya dalam  
membawakan presentasi sebagai:

## Best Paper 1

Dalam Acara

### Seminar Nasional Kesehatan

(SEMNASKES 2020)

“Pemberdayaan Masyarakat dan Teknologi Kesehatan Tepat Guna di Era Adaptasi Baru”  
Surabaya, 28 November 2020, diselenggarakan oleh POLTEKKES KEMENKES SURABAYA

Direktur

Poltekkes Kemenkes Surabaya



drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes

Ketua Pelaksana



Dyan Titisari, ST., M.Eng



DIES NATALIS  
POLTEKKES  
KEMENKES  
SURABAYA  
2020

# SERTIFIKAT

OT.01.02/2/13198/ 201 /2020

DIBERIKAN KEPADA

**Mochammad Bagus Qomaruddin, Pulung Siswantara,  
Riris Diana Rachmayanti, Muthmainnah**

Penghargaan untuk partisipasinya dalam  
membawakan presentasi sebagai:

## Best Paper 2

Dalam Acara

### Seminar Nasional Kesehatan

(SEMNASKES 2020)

“Pemberdayaan Masyarakat dan Teknologi Kesehatan Tepat Guna di Era Adaptasi Baru”  
Surabaya, 28 November 2020, diselenggarakan oleh POLTEKKES KEMENKES SURABAYA

Direktur

Poltekkes Kemenkes Surabaya



drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes

Ketua Pelaksana



Dyan Titisari, ST., M.Eng



DIES NATALIS  
POLTEKKES  
KEMENKES  
SURABAYA  
2020

# SERTIFIKAT

OT.01.02/2/13198/ 202 /2020

DIBERIKAN KEPADA

**Agustina Mardika Sulistiono Putri, Jujuk Proboningsih,  
Anita Joeliantina, Kastubi, Hepta NA**

Penghargaan untuk partisipasinya dalam  
membawakan presentasi sebagai:

## Best Paper 3

Dalam Acara

### Seminar Nasional Kesehatan

(SEMNASKES 2020)

“Pemberdayaan Masyarakat dan Teknologi Kesehatan Tepat Guna di Era Adaptasi Baru”  
Surabaya, 28 November 2020, diselenggarakan oleh POLTEKKES KEMENKES SURABAYA

Direktur

Poltekkes Kemenkes Surabaya



drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes

Ketua Pelaksana



Dyan Titisari, ST., M.Eng