

Penelitian Karya Ilmiah Akhir

**HUBUNGAN GENOGRUP NOROVIRUS TERHADAP
DERAJAT KEPARAHAN DIARE AKUT
PADA ANAK USIA 1- 60 BULAN
DI RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA**

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu Kesehatan Anak



RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
Dr. SOETOMO

Oleh:

Nazara Agustina, dr.

Pembimbing:

Prof. Dr. Subijanto Marto S., dr., SpA(K)

Dr. IGM Reza Gunadi R., dr., SpA(K)

Dr. Alpha Fardah A., dr., SpA(K)

Andy Darma, dr., SpA

Budiono, dr., M.Kes

**DEPARTEMEN/SMF ILMU KESEHATAN ANAK
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RSUD Dr. SOETOMO
SURABAYA
2015**

LEMBAR PENGESAHAN

Penelitian Karya Ilmiah Akhir

**HUBUNGAN GENOGRUP NOROVIRUS TERHADAP
DERAJAT KEPARAHAN DIARE AKUT
PADA ANAK USIA 1- 60 BULAN
DI RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA**

Oleh :

Nazara Agustina, dr.

Disetujui untuk diterima setelah diuji oleh:
Tim Penguji Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Tanggal 12 Oktober 2015

Ketua Program Studi
Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak
FK UNAIR/RSUD Dr. Soetomo

Koordinator LITBANG
Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak
FK UNAIR/RSUD Dr. Soetomo

Dr. I Dewa Gede Ugrasena, dr., SpA(K)

Mahrus A. Rahman, dr., SpA(K)

Ketua Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak
FK UNAIR/RSUD Dr. Soetomo

Sjamsul Arief, dr., SpA(K), MARS

LEMBAR PENGESAHAN BUKTI KEPEMILIKAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nazara Agustina, dr

Menyatakan bahwa semua data penelitian yang berjudul:

HUBUNGAN GENOGRUP NOROVIRUS TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN DIARE AKUT PADA ANAK USIA 1- 60 BULAN DI RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA

Adalah milik Divisi Gastroenterologi
Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Ketua Divisi Gastroenterologi
Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak

Prof. Dr. Subijanto Marto S.,dr.,SpA(K)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak
FK UNAIR/RSUD Dr. Soetomo

Ketua

Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak
FK UNAIR/RSUD Dr. Soetomo

Dr. I Dewa Gede Ugrasena, dr., SpA(K)

Sjamsul Arief, dr., SpA(K), MARS

LEMBAR KEPUTUSAN TIM PENGUJI

**HUBUNGAN GENOGRUP NOROVIRUS TERHADAP
DERAJAT KEPARAHAN DIARE AKUT
PADA ANAK USIA 1- 60 BULAN
DI RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA**

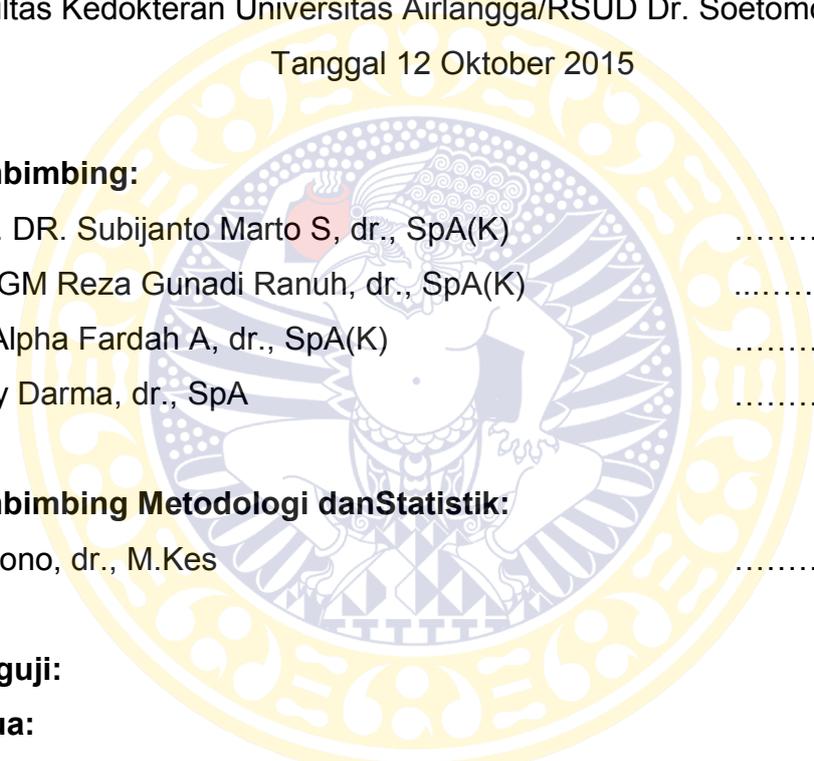
Oleh :

Nazara Agustina, dr.

Disetujui untuk diterima setelah diuji oleh:
Tim Penguji Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Tanggal 12 Oktober 2015

Pembimbing:

Prof. DR. Subijanto Marto S, dr., SpA(K)
Dr. IGM Reza Gunadi Ranuh, dr., SpA(K)
Dr. Alpha Fardah A, dr., SpA(K)
Andy Darma, dr., SpA


Pembimbing Metodologi dan Statistik:

Budiono, dr., M.Kes

Penguji:

Ketua:

Prof. Darto Saharso, dr., SpA(K)

Anggota:

Agus Harianto, dr., SpA(K)
Mahrus A. Rahman, dr., SpA(K)
Dominicus Husada, dr., DTM&H, MCTM(TP), SpA(K)
Risky Vitria P, dr., SpA(K)

LEMBAR PENGESAHAN BUKTI KEPEMILIKAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nazara Agustina, dr

Menyatakan bahwa semua data penelitian yang berjudul:

HUBUNGAN GENOGRUP NOROVIRUS TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN DIARE AKUT PADA ANAK USIA 1- 60 BULAN DI RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA

Adalah milik Divisi Gastroenterologi
Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Ketua Divisi Gastroenterologi
Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak

Prof. Dr. Subijanto Marto S.,dr.,SpA(K)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak
FK UNAIR/RSUD Dr. Soetomo

Dr. I Dewa Gede Ugrasena, dr., SpA(K)

Ketua

Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak
FK UNAIR/RSUD Dr. Soetomo

Sjamsul Arief, dr., SpA(K), MARS

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan hasil penelitian karya ilmiah akhir dengan judul

HUBUNGAN GENOGRUP NOROVIRUS TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN DIARE AKUT PADA ANAK USIA 1- 60 BULAN DI RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA

Beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang akan dijatuhkan pada saya apabila dikemudian hari ada pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Surabaya, 12 Oktober 2015

Yang membuat pernyataan

Nazara Agustina, dr.

KATA PENGANTAR

Norovirus merupakan salah satu penyebab utama epidemi diare dan sporadis pada anak dan dewasa. Diare akut norovirus umumnya menunjukkan gejala klinis ringan dengan durasi penyakit yang pendek, namun virus ini juga dapat menyebabkan penyakit yang parah dan fatal, terutama pada anak, orang tua dan penderita *immunocompromised*.

Keragaman strain dan genus yang bermutasi diduga berpengaruh terhadap derajat keparahan diare sehingga diperlukan rawat inap di rumah sakit. Sampai saat ini, penelitian tentang norovirus belum banyak dilakukan di Indonesia dan belum ada data mengenai genogrup norovirus yang menyebabkan diare akut di RS. Dr. Soetomo.

Atas dasar pemikiran tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini, untuk mengetahui jenis genogrup norovirus, derajat keparahan diare akut dan hubungan genogrup norovirus terhadap derajat keparahan diare akut pada anak usai 1-60 bulan yang dirawat di ruang perawatan gastroenterologi RS Dr. Soetomo, Surabaya. Identifikasi infeksi norovirus dilakukan pada sampel feces dengan metode imunokromatografi dan penentuan genogrup norovirus dilakukan dengan pemeriksaan RT-PCR, sedangkan penilaian derajat keparahan diare akut dilakukan dengan menggunakan skor vesikari.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada jenis genogrup norovirus yang mengakibatkan diare akut di RS Dr. Soetomo. Hal ini berkaitan dengan diare di Indonesia. Manfaat lainnya adalah hasil

penelitian ini dapat memberikan wacana menggunakan skor vesikari untuk menilai derajat keparahan diare akut. di Indonesia, khususnya di RSUD Dr.Soetomo, Surabaya, serta dapat memberikan kontribusi untuk mengembangkan strategi dalam mencegah infeksi norovirus, dan menghindari atau mengontrol terjadinya wabah norovirus yang merupakan merupaka suatu tantangan besar di dunia, berkaitan dengan sifat norovirus yang berpotensi menimbulkan suatu pandemi diare.

Penulis menyadari sebagai pemula dalam bidang penelitian, tentunya banyak dijumpai kekurangan dalam penyusunan karya ilmiah akhir ini. Oleh karena itu setiap saran maupun kritik demi perbaikan penulisan akan diterima dengan terbuka dan senang hati. Akhir kata, semoga penelitian karya ilmiah akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan kemajuan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Oktober 2015

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabil'alamin, dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmad dan Hidayah-Nya, laporan penelitian saya yang berjudul "Hubungan Genogrup Norovirus Terhadap Derajat Keparahan diare Akut pada Anak usia 1-60 bulan di RSUD Dr. Soetomo Surabaya" sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis I Ilmu kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/ RSUD Dr. Soetomo Surabaya dapat diselesaikan.

Sehubungan dengan telah selesainya karya ilmiah akhir ini maka perkenankanlah saya dengan penuh kerendahan hati menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat. **Prof. Dr. Subijanto Marto Sudarmo, dr., SpA(K), Dr. IGM Reza Gunadi R., dr., SpA(K), Alpha Fardah A., dr., SpA(K), Andy Darma, dr., SpA,** selaku pembimbing penelitian dari Divisi Gastroenterologi, Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, yang telah banyak sekali membantu, demi terlaksananya penelitian ini serta semangat untuk menyelesaikan pendidikan dokter spesialis anak.

Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian mulai dari penyusunan proposal, pengumpulan data, pengambilan sampel, pemeriksaan sampel, sampai penyusunan laporan penelitian:

1. **Seluruh pasien dan keluarganya** yang pernah saya rawat dan saya tangani selama menempuh pendidikan di **RSUD Dr. Soetomo Surabaya, RSUD Balung Jember, RS SoE Timor Tengah Selatan**, yang merupakan guru terbaik saya yang sejati dalam upaya mendapatkan ilmu dan keterampilan di bidang kesehatan anak.
2. **Seluruh pasien dan keluarganya** yang telah bersedia menjadi **subyek penelitian** ini dengan dilakukan pengambilan spesimen feses dilanjutkan pemeriksaan imunokromatografi dan RT-PCR.
3. **Prof. Dr. Agung Pranoto, dr., M.Kes., Sp PD.**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk menempuh Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Kesehatan Anak.
4. **Dodo Anondo, dr., MPH.**, selaku Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan Direktur RSU Dr. Soetomo Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama masa pendidikan keahlian saya dalam bidang ilmu kesehatan anak serta memberikan kemudahan dalam melakukan penelitian.
5. **Prof. Dr. Triyono, dr., Sp Radiologi (K).**, selaku Ketua Tim Koordinasi Pelaksana, Program Pendidikan Dokter Spesialis, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo dan yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama masa pendidikan keahlian saya.
6. **H. Sjamsul Arief, dr. MARS., Sp A(K).**, selaku Ketua Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga / RSUD

Dr. Soetomo, selaku Ketua Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo, yang telah berkenan memberikan kesempatan kepada saya untuk memperdalam pengetahuan di bidang Ilmu Kesehatan Anak, serta atas bimbingan dan pengarahannya selama saya mengikuti pendidikan keahlian.

7. **Dr. I Dewa Gede Ugrasena, dr., Sp A(K).**, selaku Koordinator Program Studi Ilmu Kesehatan Anak, Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo, dan **Siti Nurul Hidajati, dr., Sp A(K).**, **M.Kes.** selaku Sekretaris Program Studi Ilmu Kesehatan Anak, Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo, atas segala bimbingan yang amat berharga yang senantiasa diberikan kepada saya selama mengikuti pendidikan keahlian.
8. **Dr. H. Mahrus A. Rachman, dr., Sp A(K).**, selaku Koordinator Litbang Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo yang bersedia mendukung konsep penelitian ini sehingga karya akhir saya dapat terwujud, serta saran dan kritik yang menggugah saya untuk terus membaca.
9. **Budiono, dr., M.Kes.**, selaku pembimbing statistik yang telah membantu dalam hal penyusunan metode penelitian dan pengolahan data.
10. **Prof. Darto Saharso, dr., SpA(K), Agus Harianto, dr., SpA(K), Mahrus A. Rahman, dr., SpA(K), Dominicus Husada, dr. DTM&H, MCTM(TP), SpA(K) dan Risky Vitria P dr., SpA(K)** selaku tim penguji

atas asupan konstruktif yang berharga untuk perbaikan karya ilmiah penelitian ini.

11. **Prof. Dr. Nasronudin, dr., Sp PD. K-PTI., FINASIM.,** selaku Ketua *Institute of Tropical Diseases* yang telah memberikan kesempatan untuk mengadakan penelitian di *Institute of Tropical Diseases*, Universitas Airlangga.
12. **Drh. Dadik, Prof. Sirakawa, dr. Utsumi, mbak Rury, Pak Amin, mbak Dina, mbak Dita dan mbak wahyu** kelompok studi gastroenteritis, *Institute Tropical Disease* yang memberikan arahan dan membantu penelitian saya.
13. Rekan satu tim penelitian yaitu **Oktavian Prasetya Wardhana, dr., Sp.A, Sherly Yuniarchan, dr., Sp.A, Sofia Wardani, dr., Sp.A,** dan **Deanty Ayu Putri A., dr** atas kerjasamanya dalam menyelesaikan penelitian ini mulai dari penelusuran kepustakaan, pengumpulan data, pengambilan sampel feses, pemeriksaan PCR, sampai penyusunan laporan penelitian.
14. Seluruh **staff pengajar di Departemen Ilmu Kesehatan Anak,** Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo, Surabaya yang telah membimbing dan membantu dalam menyelesaikan studi di Ilmu Kesehatan Anak sekaligus memberikan ilmu baru yang sangat bermanfaat.
15. Seluruh **staff pengajar Mata Kuliah Dasar Umum (MKDU),** Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga yang telah memberi bekal untuk menempuh pendidikan di Program Studi Ilmu Kesehatan Anak,

Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

16. Rekan PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo angkatan Juli 2010 yaitu anggota Arisan; **Deanty Ayu Putri A, dr., Stephany Adriany, dr., Edga Dripayanti Armina, dr., Sp.A, Debora Shinta Liana, dr., Sp.A, Yuni Hisbiyah, dr., Sp.A, Meiliza Madona, dr., Sp.A, Erwina Mei Astuti, dr., Sp.A, Abdul Haris Khoironi, dr,** teman senasib seperjuangan saya, atas kekompakan dan kerjasamanya selama menempuh pendidikan dokter.
17. **Seluruh teman-teman PPDS-1 Ilmu kesehatan Anak** yang saya sayangi atas segala bantuan dan kerjasamanya, semoga kekeluargaan kita tetap berlangsung selamanya.
18. **Seluruh Paramedis** di Instalasi Rawat Jalan Anak, Instalasi Rawat Inap Anak, RSUD Dr. Soetomo, Surabaya dan RS jejaring yang telah membantu saya selama masa pendidikan.
19. **Mbak Timur, Mbak Didi, Mbak Nita, Bu Win, Mbak Dian, Mbak Yuni dan Mbak Indri , Mbak Suli dan Mbak Reny,** terima kasih atas bantuannya dalam mengurus PPDS selama ini.
20. **Semua Pihak** yang telah membantu saya sampai lulus pendidikan dokter spesialis anak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Dengan penuh rasa syukur saya ucapkan kepada keluarga saya yang luar biasa, yang senantiasa mendukung, dan mendoakan. Saya sampaikan rasa hormat dan kasih sayang kepada:

1. Orang tua saya, **H. Abdullah Ys (alm)** dan **Hj. Siti Aisyah (almh)** atas pengorbanan yang tak kenal lelah dan segala jerih payah senantiasa selalu berdoa dan mendukung dengan penuh kasih sayang sehingga saya mendapat kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan pendidikan dan bias mengatasi persoalan selama menjalani pendidikan.
2. Mertua saya, **H. Abdullah dan Hj. Aisyah** atas doa, dukungannya serta kasih sayangnya sehingga saya kuat selama menjalani pendidikan.
3. Suami saya tercinta **Jauwahir, ST.** yang selalu mendukung saya moril, material, spiritual dan yang tak pernah berhenti mendoakan saya. Semoga apa yang telah kita jalani bersama selama ini selalu dalam ridho Allah SWT.
4. Buah hati saya **Danish Abrasam**, terima kasih atas senyum dan tawamu yang selalu menjadi kekuatan dan semangat bunda.
5. Seluruh keluarga besar saya, **Mulyadi ST., MT, Sufwadi ST (alm), Ariansyah ST, Suzanna (almh), Meilita ST., M.Eng (Adv)** dan yang lainnya, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, atas bantuannya selama ini.

Peneliti menyadari bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan baik isi maupun penyusunannya. Peneliti

mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun dari pembaca semuanya.

Semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua dan memberi sumbangsih ilmu kedokteran. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan ridho dan anugerah-Nya kepada kita semua.

Amin



Peneliti

RINGKASAN

HUBUNGAN GENOGRUP NOROVIRUS TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN DIARE AKUT PADA ANAK USIA 1- 60 BULAN DI RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA

Norovirus menjadi penyebab diare akut terbanyak kedua setelah rotavirus di semua kelompok umur baik di negara maju maupun di negara sedang berkembang. Norovirus diperkirakan menyebabkan 218.000 kematian setiap tahun pada anak usia kurang dari 5 tahun dan 1,1 juta anak dirawat di rumah sakit di seluruh dunia. Sejumlah kecil virus sudah dapat menyebabkan infeksi, dan didukung juga karena norovirus mempunyai stabilitas yang baik meskipun di permukaan benda mati. Norovirus ditemukan pada 30% dari 102 anak usia 0-15 bulan di Jakarta dan 19 % dari 340 anak usia 0-60 bulan dengan diare akut di RS dr. Soetomo Surabaya.

Diare akut norovirus umumnya menunjukkan gejala klinis ringan dengan durasi penyakit yang pendek, namun virus ini juga dapat menyebabkan penyakit yang parah dan fatal, terutama pada anak, orang tua dan penderita *immunocompromised*. Keragaman strain dan genus yang bermutasi diduga berpengaruh terhadap derajat keparahan diare. Strain dan genus norovirus penting diketahui sejak awal agar dapat diperkirakan bagaimana perjalanan penyakit, sehingga penatalaksanaan penyakit akan lebih baik. Namun belum ada data mengenai jenis genogrup norovirus yang menghubungkan dengan derajat keparahan diare akut norovirus di Surabaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya

hubungan genogrup norovirus dengan derajat keparahan diare akut pada anak usia 1-60 bulan.

Sebanyak 94 sampel feses dari subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu bayi dan anak usia 1-60 bulan dengan diare yang di rawat di ruang perawatan gastro enterologi RS Dr. Soetomo. Anamnesis, pemeriksaan fisik, pengisian kuesioner, pengambilan spesimen feses dan pemeriksaan sampel dengan menggunakan metode enzimimmunoassay Norovirus *Quick Navi™ Noro2* yang berisi Antibodi anti-Norovirus-GI (Genogroup I) Monoklonal (tikus), antibodi anti-Norovirus-GII (Genogroup II) Monoklonal (tikus) dilakukan di RS Dr. Soetomo sedangkan identifikasi genogrup dengan metode *reverse transcription-polymerase chain reaction* (RT-PCR) dilakukan di *Institute of Tropical Disease* (ITD) Kampus C-UNAIR. Penilaian derajat keparahan diare akut dibuat berdasarkan skor Vesikari. Data input dan dianalisa.

Hasil penelitian ditemukan infeksi norovirus positif pada 31 sampel feses dari anak usia 1 – 60 bulan yang rawat dengan diare di di ruang perawatan gastroenterologi RSUD Dr. Soetomo Surabaya, antara bulan april 2013 sampai maret 2014. Infeksi norovirus lebih banyak ditemukan pada anak laki-laki (54,8%). Rentang usia terbanyak infeksi norovirus terjadi pada usia 6-23 bulan sebesar 71%. Infeksi norovirus sebagian besar (96,8%) disebabkan oleh genogrup II dan hanya 1 sampel yang menunjukkan hasil genogrup I (3,2%). Distribusi derajat keparahan diare terhadap genogrup virus didapatkan sebagian besar norovirus genogrup II dengan derajat keparahan sedang (66,7%), sedangkan yang lainnya

didapatkan 30% dengan derajat berat dan 3,3% dengan derajat ringan. Satu norovirus genogrup I yang ditemukan dalam penelitian ini didapatkan dengan derajat keparahan sedang.

Penelitian ini merupakan penelitian pertama di Surabaya yang melaporkan jenis genogrup norovirus pada anak usia 1-60 bulan dengan diare yang di rawat di ruang perawatan RS Dr. Soetomo Surabaya. Data yang diperoleh menunjukkan norovirus genogrup I dan II sebagai salah satu penyebab diare. Hal ini perlu mendapat perhatian, karena di negara-negara yang telah menggunakan vaksin rotavirus termasuk Indonesia, norovirus merupakan penyebab utama wabah diare. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada insiden dan dampak infeksi norovirus yang berkaitan dengan diare di Indonesia. Manfaat lainnya adalah hasil penelitian ini dapat memberikan wacana tentang manfaat vaksin norovirus di Indonesia, khususnya di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, serta dapat memberikan kontribusi untuk mengembangkan strategi dalam mencegah infeksi norovirus, dimana mengontrol wabah norovirus saat ini merupakan suatu tantangan besar di dunia, berkaitan dengan sifat norovirus yang berpotensi menimbulkan suatu pandemi diare akibat mutasi pada genom norovirus.

Penelitian lebih lanjut untuk meneliti jenis genotip norovirus perlu dilakukan dengan menggunakan metode PCR sebagai baku emas untuk mengidentifikasi norovirus yang dapat memeriksa seluruh genotip norovirus.