HUBUNGAN ANTARA TINGKAT HIDRASI DAN GEJALA INFEKSI SALURAN KEMIH PADA KARYAWAN X

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

NABIL LOKESWARA SUGIRI, 030002300126

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JUNI 2026

Bidang Ilmu : Klinik

PROPOSAL SKRIPSI

JUDUL

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT HIDRASI DAN GEJALA INFEKSI SALURAN KEMIH PADA KARYAWAN X

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

NABIL LOKESWARA SUGIRI, 030002300126

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JUNI 2026

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul:

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT HIDRASI DAN GEJALA INFEKSI SALURAN KEMIH PADA KARYAWAN X

Nabil Lokeswara Sugiri

NIM 030002300126

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Jumat , Tanggal 3 Juli 2026

Pembimbing

dr. Fransisca Chondro, M.Biomed, AIFO-K

NIK:3122/USAKTI

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul:

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT HIDRASI DAN GEJALA INFEKSI SALURAN KEMIH PADA KARYAWAN X

Nama Mahasiswa: Nabil Lokeswara Sugiri

NIM 030002300126

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari ……., Tanggal…….2026

Ketua Penguji

Nama : …….

NIK : ……

Anggota Penguji I

Nama : dr. Fransisca Chondro, M.Biomed, AIFO-K

NIK : 3122/USAKTI

Anggota Penguji II

Nama : ……

NIK : …….

Jakarta, …… 2026

Dekan

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp.FK

NIK: 2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Nabil Lokeswara Sugiri
NIM	: 030002300126
Program Studi	: S1 Pendidikan Dokter
Alamat Korespondensi	: Perumahan Sangkuriang Blok S No. 9, Palembang, Sumatera Selatan
Telepon/ mobile	: 082177917722
E-mail	: 030002300126@std.trisakti.ac.id
Judul Skripsi	: Hubungan Antara Tingkat Hidrasi dan Gejala Infeksi Saluran Kemih Pada Karyawan X

Dengan ini menyatakan bahwa proposal skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Proposal skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana semestinya.

Jakarta, 3 Juli 2026



Nabil Lokeswara Sugiri

NIM 030002300126

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL....i
HALAMAN PERSETUJUAN....ii
HALAMAN PENGESAHAN....iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN....iv
DAFTAR ISI....v
DAFTAR TABEL....vi
DAFTAR GAMBAR....viii
DAFTAR LAMPIRAN....ix
DAFTAR SINGKATAN....x
BAB I PENDAHULUAN....1
1.1 Latar Belakang....1
1.2 Perumusan Masalah....3
1.3 Tujuan....3
1.3.1 Tujuan Umum....3
1.3.2 Tujuan Khusus....3
1.4 Hipotesis....3
1.5 Manfaat....3
1.5.1 Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan....3
1.5.2 Bagi Profesi/Institusi....3
1.5.3 Bagi Masyarakat....3
BAB II TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI..4
2.1 Tinjauan Pustaka....4
2.1.1 Infeksi Saluran Kemih....4
2.1.2 Tingkat Hidrasi....5
2.1.3 Mekanisme Pembilasan Bakteri....6
2.1.4 Mekanisme Patogenesis ISK dan Peran Adhesi Bakteri....6
2.1.5 Hubungan Tingkat Hidrasi dengan Infeksi Saluran Kemih 8
2.2 Ringkasan Pustaka....9
2.3 Kerangka Teori....10
BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL..... 11
3.1 Kerangka Konsep....11

3.2 Variabel Penelitian..... 11
3.2.1 Variabel Tergantung..... 11
3.2.2 Variabel Bebas.....11
3.3 Definisi Operasional..... 12
BAB IV METODE..... 14
4.1 Desain..... 14
4.2 Lokasi dan Waktu..... 14
4.3 Populasi dan Subjek.....14
4.3.1 Populasi.....14
4.3.1.1 Populasi Target.....14
4.3.1.2 Populasi Terjangkau.....14
4.3.2 Subjek..... 14
4.3.2.1 Kriteria Pemilihan Subjek.....15
4.3.2.2 Perhitungan Jumlah Subjek.....15
4.4 Bahan dan Instrumen..... 16
4.5 Analisis Statistik..... 18
4.5.1 Analisis Univariat..... 18
4.5.2 Analisis Bivariat.....18
4.6 Alur Kerja Penelitian..... 19
4.7 Etika Penelitian..... 19
4.8 Penjadwalan Penelitian.....20
DAFTAR PUSTAKA.....21
LAMPIRAN.....23

DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 1 Ringkasan Pustaka..... 9
Tabel 2 Definisi Operasional..... 12
Tabel 3 Penjadwalan Penelitian..... 20

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 1 Kerangka Teori.....10
Gambar 2 Kerangka Konsep..... 11
Gambar 3 Alur Kerja.....19

DAFTAR LAMPIRAN

HALAMAN

Lampiran 1. *Dummy Table* Univariat.....23
Lampiran 2. *Dummy Table* Bivariat.....24
Lampiran 3. *Informed Consent*.....25
Lampiran 4. Kuesioner Gejala Infeksi Saluran Kemih.....27
Lampiran 5. Kuesioner *Personal Hygiene*.....28

DAFTAR SINGKATAN

ADH	: *Antidiuretic Hormone*
ASIR	: *Age-Standardised Incidence Rate*
AVP	: *Arginine Vasopressin*
BAK	: Buang Air Kecil
CI	: *Confidence Interval*
DALYs	: *Disability-Adjusted Life Years*
EAU	: *European Association of Urology*
GBD	: *Global Burden of Disease*
IBC	: *Intracellular Bacterial Communities*
ISK	: Infeksi Saluran Kemih
RCT	: *Randomized Controlled Trial*
TLR4	: *Toll-like Receptor 4*
UCC	: *Urine Color Chart*
UPEC	: *Uropathogenic Escherichia coli*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan kondisi patologis akibat adanya mikroorganisme pada sistem perkemihan, meliputi uretra, kandung kemih, ureter, dan ginjal. Berdasarkan tinjauan molekuler terkini, *uropathogenic Escherichia coli* (UPEC) bertanggung jawab atas mayoritas kasus ISK yang didapat di komunitas, yakni berkisar antara 70–95% kasus, diikuti oleh *Staphylococcus saprophyticus* sebesar 5–20%.[1]

Secara epidemiologis, beban ISK global terus meningkat. Berdasarkan data studi *Global Burden of Disease* (GBD) *2021*, jumlah kasus ISK dari tahun 1990 hingga 2021 meningkat sebesar 66,45%, mencapai 4,49 miliar kasus dengan *age-standardised incidence rate* (ASIR) sebesar 5.531,88 per 100.000 penduduk.[2] Menurut studi Sifa *et al.* pada tahun 2023, prevalensi ISK di Indonesia sekitar 41% pada populasi penelitian yaitu 344 responden.[3] Insidensi ISK umumnya lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki.[4] Di Indonesia, prevalensi ISK diperkirakan berkisar antara 90–100 kasus per 100.000 penduduk per tahun, setara dengan sekitar 180.000 kasus baru setiap tahunnya, dengan distribusi yang lebih banyak pada perempuan usia 16 hingga 35 tahun.[5]

Faktor risiko ISK dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor yang dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi meliputi jenis kelamin, usia, dan riwayat ISK sebelumnya. Sementara itu, faktor yang dapat dimodifikasi mencakup pola aktivitas seksual, penggunaan kontrasepsi tertentu, kebiasaan menahan berkemih, dan status hidrasi. [6]

Status hidrasi merupakan salah satu faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan relevan dalam konteks populasi pekerja. Hidrasi yang adekuat berperan dalam

mempertahankan volume urin dan frekuensi miksi, yang secara mekanis berfungsi sebagai mekanisme pembilasan bakteri (*flushing mechanism*) dari saluran kemih.[7] Studi intervensi oleh Hooton *et al.* menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi air sebanyak 1,5 liter per hari pada perempuan dengan riwayat ISK berulang secara signifikan menurunkan jumlah episode ISK selama 12 bulan dibandingkan kelompok kontrol.[8] Menurut studi oleh Zemdegs *et al.* di tujuh negara juga mengonfirmasi bahwa peningkatan asupan air harian sebesar 1,5 L berpotensi menurunkan risiko ISK berulang hingga 48% dengan profil *cost-effective* yang dominan.[9] Studi potong silang oleh Johny *et al.* pada 417 staf perempuan usia reproduktif di India melaporkan prevalensi ISK berulang sebesar 22,3%, dengan asupan air di bawah 2 liter per hari menjadi salah satu faktor yang secara signifikan berhubungan dengan kejadian ISK berulang.[10]

Studi lain dari Hakam *et al.* yang mengevaluasi uji klinis acak terkait perubahan asupan air harian menyatakan bahwa bukti ilmiah yang tersedia masih terbatas dari segi kualitas dan kuantitas, sehingga hubungan antara hidrasi dan berbagai luaran kesehatan, termasuk ISK, belum dapat disimpulkan secara definitif.[11] Selain itu, sebagian besar penelitian yang ada berfokus pada populasi perempuan usia produktif atau kelompok klinis tertentu, sementara data pada populasi pekerja dewasa di Indonesia masih sangat terbatas.[11]

Pada populasi pekerja, beberapa faktor lingkungan kerja berpotensi memengaruhi status hidrasi, di antaranya keterbatasan akses terhadap air minum bersih dan paparan terhadap lingkungan bersuhu tinggi yang meningkatkan kehilangan cairan melalui keringat, sehingga waktu kontak bakteri dengan epitel saluran kemih menjadi panjang dan meningkatkan risiko infeksi.[12] Penelitian analitik yang secara khusus mengevaluasi hubungan antara tingkat hidrasi dan gejala ISK pada populasi karyawan usia produktif di Indonesia masih belum tersedia. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris lokal yang berguna bagi penyusunan strategi pencegahan ISK berbasis modifikasi perilaku hidrasi di lingkungan kerja.

1.2 Perumusan masalah

Apakah terdapat hubungan antara tingkat hidrasi dan gejala infeksi saluran kemih pada karyawan Perusahaan X?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui hubungan antara tingkat hidrasi dan gejala infeksi saluran kemih pada karyawan Perusahaan X.

1.3.2 Tujuan khusus

- Untuk menentukan tingkat hidrasi pada karyawan.
- Untuk menentukan gejala infeksi saluran kemih pada karyawan.
- Untuk menentukan hubungan antara tingkat hidrasi dengan gejala infeksi saluran kemih pada karyawan.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara tingkat hidrasi dan gejala infeksi saluran kemih pada karyawan.

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah bukti ilmiah mengenai hubungan antara tingkat hidrasi dan gejala ISK, khususnya pada populasi pekerja usia dewasa.

1.5.2 Bagi profesi/institusi

Bagi profesi atau perusahaan, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar penyusunan kebijakan promotif dan preventif ISK, seperti edukasi konsumsi cairan yang adekuat di lingkungan kerja.

1.5.3 Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat, terutama kelompok usia produktif, mengenai pentingnya menjaga status hidrasi yang adekuat dalam upaya mencegah ISK.

BAB II

TINJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Infeksi saluran kemih

Berdasarkan panduan *European Association of Urology* (EAU) tahun 2024, infeksi saluran kemih (ISK) didefinisikan sebagai infeksi pada sistem urinaria akibat kolonisasi mikroorganisme patogen, dengan *Escherichia coli* sebagai penyebab tersering pada infeksi yang didapat di komunitas.[2] Secara klinis, ISK dibedakan menjadi ISK bagian bawah (sistitis) yang melibatkan kandung kemih dan uretra, serta ISK bagian atas (pielonefritis) yang melibatkan ginjal.[13] Sistitis lebih sering terjadi pada perempuan akibat uretra yang lebih pendek dan letaknya yang berdekatan dengan rektum sehingga memudahkan migrasi bakteri ke kandung kemih, sedangkan pielonefritis umumnya merupakan komplikasi dari ISK bawah yang tidak tertangani dan berkembang secara asendens melalui ureter.[13]

Data beban penyakit global menunjukkan bahwa ISK merupakan salah satu infeksi yang paling banyak menyebabkan kunjungan layanan kesehatan, dengan estimasi sekitar 3 juta kunjungan per tahun secara global.[2] Berdasarkan studi GBD 2021, jumlah kasus ISK meningkat 66,45% dalam tiga dekade terakhir, dengan Asia mencatat jumlah kasus insiden, prevalensi, kematian, dan DALYs tertinggi dibandingkan kawasan lain di dunia.[2] Berdasarkan penelitian Sifa et al., prevalensi ISK di Indonesia tercatat sebesar 41% pada populasi penelitian yang melibatkan 344 responden, menunjukkan bahwa ISK masih merupakan masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian.[3] Risiko seumur hidup untuk mengalami ISK pada perempuan diperkirakan mencapai 96,05%, sedangkan pada laki-laki sebesar 77,27%, dengan risiko keseluruhan gabungan sebesar 93,70% pada tahun 2021.[4]

Tingginya angka kejadian ISK berkaitan erat dengan berbagai faktor risiko. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi mencakup jenis kelamin, usia, dan riwayat ISK sebelumnya, sementara faktor yang dapat dimodifikasi meliputi asupan cairan, kebiasaan menahan berkemih, perilaku seksual, penggunaan kontrasepsi tertentu, higienitas genitalia, dan adanya kondisi medis komorbid seperti diabetes mellitus.[6] Pada populasi pekerja secara khusus, keterbatasan akses air minum, tekanan kerja yang tinggi, dan kondisi lingkungan yang panas dapat saling berinteraksi dalam meningkatkan risiko ISK.[12]

2.1.2 Tingkat hidrasi

Tingkat hidrasi mencerminkan kondisi keseimbangan cairan tubuh, yakni keseimbangan antara asupan cairan melalui minum dan makanan dengan pengeluaran cairan melalui urin, keringat, respirasi, dan proses fisiologis lainnya. Keseimbangan ini penting untuk mempertahankan fungsi tubuh secara optimal, termasuk pengaturan suhu tubuh, volume dan tekanan darah, distribusi nutrien, proses metabolisme, dan keseimbangan elektrolit.[7]

Secara fisiologis, keseimbangan cairan diregulasi oleh sistem saraf dan endokrin, terutama melalui mekanisme haus dan sekresi arginin vasopresin (AVP/ADH) yang merespons perubahan osmolalitas plasma dan volume darah. Apabila asupan cairan tidak mencukupi, tubuh mengalami hipohidrasi atau dehidrasi yang berdampak negatif terhadap fungsi kognitif, performa fisik, dan fungsi ginjal.[7] Dalam konteks ISK, hidrasi yang adekuat berkontribusi terhadap peningkatan volume urin dan frekuensi miksi, sehingga mengurangi waktu kontak bakteri dengan epitel saluran kemih.[8]

Pengukuran status hidrasi dapat dilakukan melalui berbagai metode. Pengukuran osmolalitas urin dianggap sebagai standar baku, namun memerlukan peralatan laboratorium khusus. Dalam lapangan, warna urin menggunakan skala 8 warna (*Urine Color Chart*/UCC) merupakan metode yang valid dan praktis, dengan korelasi bermakna terhadap osmolalitas urin, sehingga cocok digunakan pada penelitian berbasis populasi atau lapangan kerja.[14] Pendekatan lain adalah

pengukuran volume urin 24 jam dan kuesioner asupan cairan harian, yang masing-masing memiliki keunggulan tersendiri dalam menggambarkan pola dan kecukupan hidrasi jangka pendek maupun panjang.[14]

2.1.3 Mekanisme pembilasan bakteri (*flushing mechanism*)

Mekanisme pembilasan bakteri (*flushing mechanism*) adalah mekanisme pertahanan mekanik alami saluran kemih, di mana aliran urin yang memadai secara aktif mengeliminasi bakteri uropatogen sebelum dapat beradhesi dan berkolonisasi pada epitel uretra atau kandung kemih.[8] Ketika seseorang mengonsumsi cairan secara adekuat, volume urin meningkat dan frekuensi berkemih bertambah, sehingga waktu retensi urin dalam kandung kemih berkurang.[8] Sebaliknya, kondisi hipohidrasi menyebabkan penurunan produksi urin dan frekuensi miksi, yang secara langsung memperpanjang durasi paparan bakteri dengan permukaan epitel saluran kemih.

Armstrong *et al.* dalam suatu ulasan naratif menekankan bahwa rendahnya volume urin harian merupakan prediktor risiko berbagai gangguan traktus urinarius, termasuk ISK, terutama melalui mekanisme berkurangnya frekuensi urinasi sebagai cara alami pembilasan bakteri.[7] Konsep ini diperkuat oleh studi intervensi Hooton *et al.* yang mendemonstrasikan bahwa peningkatan volume urin akibat tambahan asupan air 1,5 L/hari secara signifikan menurunkan frekuensi episode ISK pada perempuan dengan riwayat infeksi berulang.[8]

2.1.4 Mekanisme patogenesis ISK dan peran adhesi bakteri

Sebagian besar ISK, khususnya pada kasus komunitas, disebabkan oleh *uropathogenic Escherichia coli* (UPEC), strain patogenik *E. coli* yang memiliki faktor virulensi spesifik untuk menginfeksi traktus urinarius.[15] Berbeda dengan *E. coli* komensal, UPEC memiliki kemampuan untuk bertahan dalam lingkungan urin, melekat pada epitel saluran kemih, menghindari respons imun, dan memicu proses inflamasi.[15] Patogenesis ISK diawali dengan kolonisasi bakteri di area

periuretra yang berasal dari flora usus, dilanjutkan dengan migrasi bakteri ke uretra dan kandung kemih melalui jalur asendens.[16]

Tahap paling krusial dalam patogenesis ISK adalah adhesi bakteri pada sel epitel urotelial. Tanpa kemampuan adhesi, bakteri akan mudah tereliminasi oleh aliran urin melalui *flushing mechanism*.[8] Proses adhesi ini dimediasi oleh struktur filamen permukaan bakteri yang disebut *fimbriae*. UPEC memiliki beberapa jenis fimbriae dengan peran berbeda. *Type 1 fimbriae*, yang mengekspresikan adhesin FimH pada ujung strukturnya, berperan dominan dalam infeksi saluran kemih bagian bawah karena kemampuannya berikatan dengan residu mannosa pada permukaan sel epitel kandung kemih. Ikatan ini memfasilitasi kolonisasi awal dan mendorong internalisasi bakteri ke dalam sel, di mana bakteri dapat berkembang biak membentuk *Intracellular Bacterial Communities* (IBC) yang terlindungi dari sistem imun dan paparan antibiotik.[16]

Untuk ISK bagian atas, *P fimbriae* (Pap pili) dengan adhesin utama PapG berperan penting dalam perlekatan bakteri pada epitel ginjal melalui ikatan dengan reseptor galaktosa. Strain UPEC yang mengekspresikan *P fimbriae* dikaitkan dengan infeksi yang lebih berat, termasuk pielonefritis. Analisis sistematis melaporkan bahwa prevalensi gen papG2 secara signifikan lebih tinggi pada kelompok dengan ISK simtomatik dibandingkan asimtomatik.[16]

Setelah adhesi, sistem imun bawaan teraktivasi melalui pengenalan komponen bakteri oleh reseptor pola-molekul seperti *Toll-like receptor 4* (TLR4). Aktivasi ini memicu pelepasan sitokin proinflamasi IL-6 dan IL-8, diikuti rekrutmen neutrofil ke lokasi infeksi yang secara klinis bermanifestasi sebagai disuria, urgensi, frekuensi berkemih meningkat, dan nyeri suprapubik.[15] Selain membentuk IBC intraseluler, UPEC juga mampu membentuk biofilm dengan agregasi bakteri dalam matriks polisakarida ekstraseluler yang protektif akan meningkatkan resistensi terhadap antibiotik dan respons imun, serta berkontribusi terhadap infeksi berulang.[17]

2.1.5 Hubungan tingkat hidrasi dengan infeksi saluran kemih

Beberapa penelitian telah mengevaluasi hubungan antara asupan cairan dan kejadian ISK. Studi acak terkontrol oleh Hooton *et al.* yang melibatkan 140 perempuan dengan riwayat ISK berulang menunjukkan bahwa peningkatan asupan air sebesar 1,5 liter per hari secara signifikan menurunkan jumlah episode ISK dalam 12 bulan ($p < 0,001$) dibandingkan kelompok kontrol.[8] Temuan ini mendukung hipotesis bahwa peningkatan volume urin dan frekuensi miksi berperan penting dalam mengurangi kolonisasi bakteri melalui *flushing mechanism*.

Studi observasional juga menunjukkan adanya hubungan antara asupan cairan rendah dengan peningkatan risiko ISK. Johny *et al.* pada studi potong silang terhadap 417 staf perempuan usia reproduktif di India menemukan bahwa asupan air kurang dari 2 liter per hari merupakan prediktor signifikan ISK berulang ataupun frekuensi berkemih yang rendah. Faktor-faktor ini saling berinteraksi dan memperkuat risiko terjadinya ISK pada populasi pekerja yang memiliki keterbatasan dalam kebiasaan minum.[10]

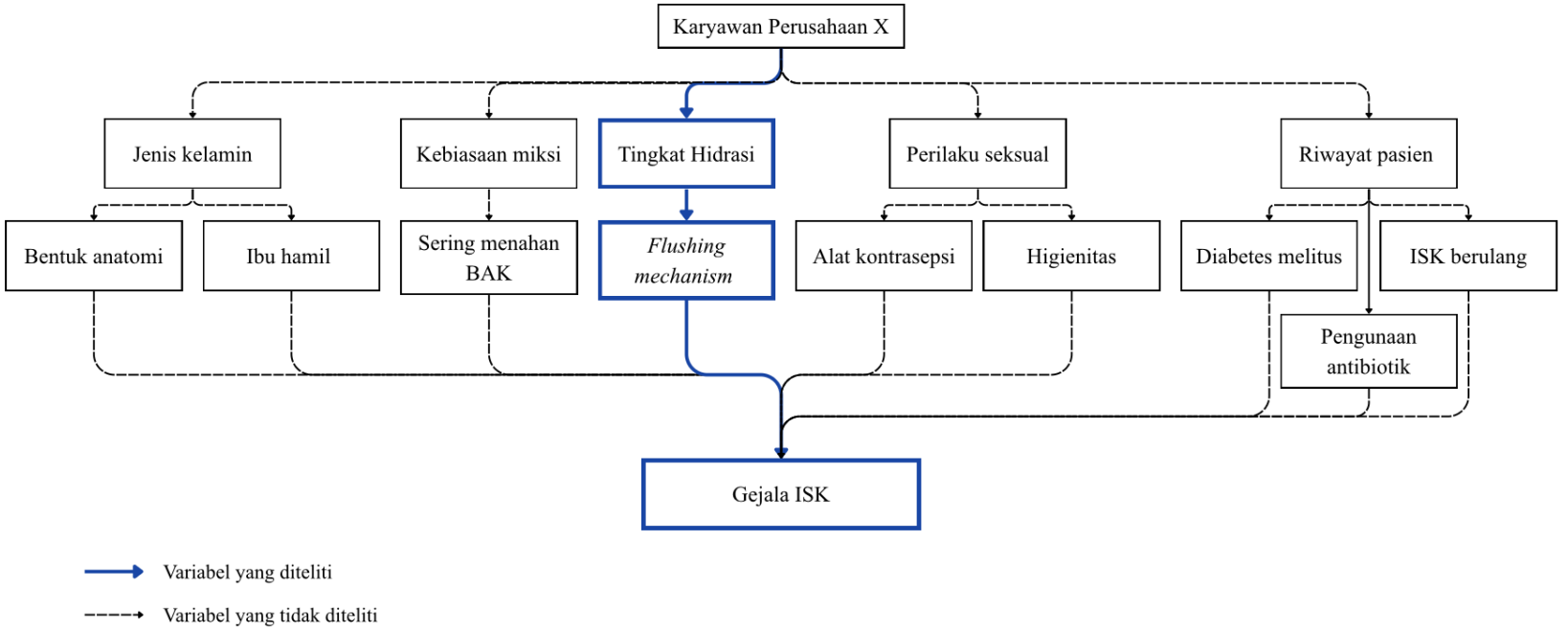
Meskipun demikian, tinjauan sistematis Hakam *et al.* yang mengevaluasi RCT tentang perubahan asupan air menyatakan bahwa kualitas dan kuantitas bukti yang ada masih terbatas untuk menarik kesimpulan yang kuat mengenai manfaat peningkatan asupan air, termasuk dalam mencegah ISK.[11] Mayoritas bukti juga berasal dari populasi perempuan di negara berpenghasilan tinggi dengan karakteristik demografis yang berbeda dari Indonesia, sehingga diperlukan studi dengan subjek lokal yang lebih representatif.[11] Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud memberikan kontribusi data empiris pada konteks populasi pekerja dewasa di Indonesia.

2.2 Ringkasan pustaka

Tabel 1. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Hakam, M, *et al*.	*Systematic review* (multi-negara)	*Systematic review* RCT	Karyawan	Bebas: asupan air Tergantung: kejadian ISK	-	Bukti kualitas dan kuantitas terbatas. Tidak cukup RCT berkualitas tinggi yang menilai manfaat ↑ asupan air terhadap ISK secara definitif.
Zemdegs J, *et al.*	7 negara (Prancis, Inggris, Spanyol, AS, Meksiko, China, Australia)	*Decision-analytic* Markov model	Perempuan 15–65 tahun dengan infeksi saluran kemih berulang & asupan cairan rendah	Bebas: asupan air +1,5 L/hari Tergantung: kejadian ISK berulang, pielon	10 tahun	↑ Asupan air menurunkan risiko ISK ~48%. Lebih *cost-effective* (dominant) di semua 7 negara.
Johny V, *et al.*	Kerala, India, 2023–2024	Potong silang	417 staf perempuan usia reproduktif 18–49 tahun di *medical college*	Bebas: asupan air, frekuensi berkemih, higiene Tergantung: ISK berulang	6 Bulan	Prevalensi ISK berulang 22,3%. Faktor signifikan: asupan air <2 L/hari (p<0,001), frekuensi berkemih rendah (p<0,001), menahan urin (p=0,003), konstipasi (p=0,011).
Hooton *et al.*	Amerika Serikat, 2014–2016	RCT	140 perempuan dengan riwayat ISK berulang & asupan cairan rendah	Bebas: tambahan 1,5 L air/hari Tergantung: episode ISK	12 bulan	Tambahan 1,5 L air/hari menurunkan frekuensi ISK (1,7 vs 3,2 episode). Nilai p < 0,001. Mendukung *flushing mechanism*.

2.3 Kerangka teori



Gambar 1. Kerangka teori

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah gejala ISK.

3.2.2 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah tingkat hidrasi.

3.3 Definisi operasional

Tabel 2. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Tingkat hidrasi	Status terpenuhi atau tidaknya kebutuhan cairan tubuh berdasarkan pola konsumsi cairan harian, ditentukan melalui estimasi volume cairan total per hari.	Kuesioner	Responden mengisi jumlah asupan cairan dalam 24 jam terakhir	1. Cukup: 100% kebutuhan cairan harian berdasarkan AKG 2019 2. Kurang: <100% kebutuhan cairan berdasarkan AKG 2019	Ordinal	Kemenkes AKG 2019.[18]
Gejala ISK	Probabilitas terjadinya infeksi bakteri pada saluran kemih berdasarkan gejala klinis disuria, frekuensi, dan urgensi dalam satu bulan terakhir	Kuesioner	Responden mengisi kuesioner gejala ISK 13 pernyataan iya/tidak	1. Positif: Skor ≥6 2. Negatif: Skor <6	Ordinal	Allyarista *et al.* [19]
Frekuensi berkemih	Jumlah frekuensi buang air kecil (BAK) dalam satu hari.	Kuesioner	Responden melaporkan jumlah BAK per hari.	1. Normal: 4–7 kali/hari 2. Rendah: < 4 kali/hari 3. Tinggi: > 7 kali/hari	Ordinal	Johny VF *et al.*[10]

Jenis kelamin	Karakteristik biologis responden berdasarkan seks yang tercatat.	Kuesioner	Responden mengisi jenis kelamin pada lembar data demografi.	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal	Ekingen T *et al.*[6]
Usia	Lama hidup responden dihitung sejak lahir hingga saat penelitian, dinyatakan dalam tahun.	Kuesioner	Responden mengisi usia pada data demografi	1. *Young Adulthood* (19-44 tahun) 2. *Middle Adulthood* (45-64 tahun)	Nominal	Maung HH. [20]

BAB IV

METODE

4.1 Desain

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain potong silang (*cross-sectional*).

4.2 Lokasi dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kilang perusahaan X di Balongan. Pengambilan data dilakukan pada bulan September hingga Oktober tahun 2026.

4.3 Populasi dan subjek

4.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah karyawan kilang minyak yang bekerja di kilang perusahaan X.

4.3.1.1 Populasi target

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan usia produktif yang bekerja di kilang perusahaan X.

4.3.1.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau adalah seluruh karyawan yang aktif bekerja di kilang perusahaan X selama periode penelitian.

4.3.2 Subjek

Subjek penelitian adalah karyawan kilang perusahaan X yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta bersedia menjadi responden penelitian.

4.3.2.1 Kriteria pemilihan subjek

Inklusi

- Karyawan aktif kilang perusahaan X
- Usia 19-64 tahun
- Bersedia menjadi responden dan menandatangani *informed consent*
- Mengisi kuesioner secara lengkap

Eksklusi

- Memiliki riwayat diagnosis diabetes melitus
- Penggunaan obat antibiotik dalam 7 hari terakhir
- Perempuan yang sedang hamil
- Memiliki riwayat ISK berulang
- Sedang puasa

4.3.2.2 Perhitungan jumlah subjek

$$n = \frac{Z^2 \times p \times (1-p)}{d^2}$$

Populasi infinit :

$$n_0 = \frac{Z\alpha^2 \; x \; p \; x \; q}{d^2}$$

$$n_0 = \frac{1{,}96^2 x \; 0{,}41 \; x \; 0{,}59}{0{,}05^2}$$

$$n_0 = \frac{0;92928304}{0{,}0025}$$

$$n_0 = 371{,}713216$$

Keterangan:

n = jumlah sampel minimum

Z = nilai Z pada tingkat kepercayaan 95% (1,96)

p = prevalensi infeksi saluran kemih 41%[3]

d = tingkat presisi yang diinginkan (0,05)

Populasi finit :

$$n = \frac{n_0}{(1+\frac{n_0}{N})}$$

$$n = \frac{371{,}713216}{(1+\frac{371{,}713216}{200})}$$

$$n = \frac{371{,}713216}{2{,}85856608}$$

$$n = 130{,}0348516 \sim 131$$

ditambahkan untuk drop out 15%

$$n = 131 + 15\%$$

$$= 131 + 19{,}2$$

$$= 150{,}5 \sim 151$$

Keterangan :

n = jumlah sampel yang digunakan untuk sampel finit

n_0 = jumlah sampel minimal

N = jumlah populasi terjangkau yaitu 200 karyawan

4.4 Bahan dan instrumen

a. AKG 2019: Dasar kebutuhan cairan harian mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia, yang menetapkan kebutuhan air berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin. AKG digunakan sebagai acuan untuk menilai kecukupan asupan cairan responden. Dengan hasil kurang dengan total asupan cairan <100% kebutuhan cairan harian dan cukup dengan total asupan cairan 100% kebutuhan cairan harian berdasarkan AKG 2019.[18]

b. Kuesioner Gejala ISK: Kuesioner ini terdiri dari 13 pernyataan mengenai gejala ISK yang dialami dalam 1 minggu terakhir, dengan pilihan jawaban 'pernah' (skor 1) dan 'tidak pernah' (skor 0). Gejala yang ditanyakan mencakup:

1. Mengalami nyeri atau rasa terbakar selama berkemih (disuria)
2. Demam lebih dari 38°C
3. Menggigil
4. Mual
5. Muntah
6. Adanya rasa gatal disekitar daerah yang dipasang kateter
7. Kemerahan disekitar daerah genetalia
8. Nyeri panggul/pinggang
9. Nyeri pada area kandung kemih/suprapubik
10. Nyeri tekan pada area kandung kemih
11. Malaise (Rasa lemah, tidak nyaman, tidak enak)
12. Peningkatan frekuensi berkemih (sensasi ingin berkemih yang mendesak dan sering
13. Urine tampak pekat dan keruh

Interpretasi: skor >6 disertai keluhan gangguan berkemih dikategorikan berisiko ISK (+); skor ≤ 6 dikategorikan tidak berisiko ISK (−).[19]

c. Kuesioner Pengetahuan *Personal Hygiene*

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini berupa kuesioner pengetahuan *personal hygiene*. Kuesioner ini digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman responden tentang kebersihan diri dan urogenital. Kuesioner ini mencangkup 15 pertanyaan dengan format pilihan ganda dengan jawaban benar mendapatkan 1 poin dan jawaban salah mendapatkan 0 poin dengan interpretasi: Pengetahuan baik: Skor 11-15; Pengetahuan sedang: Skor 6-10; Pengetahuan buruk: Skor 0-5.[21]

4.5 Analisis statistik

4.5.1 Analisis Univariat

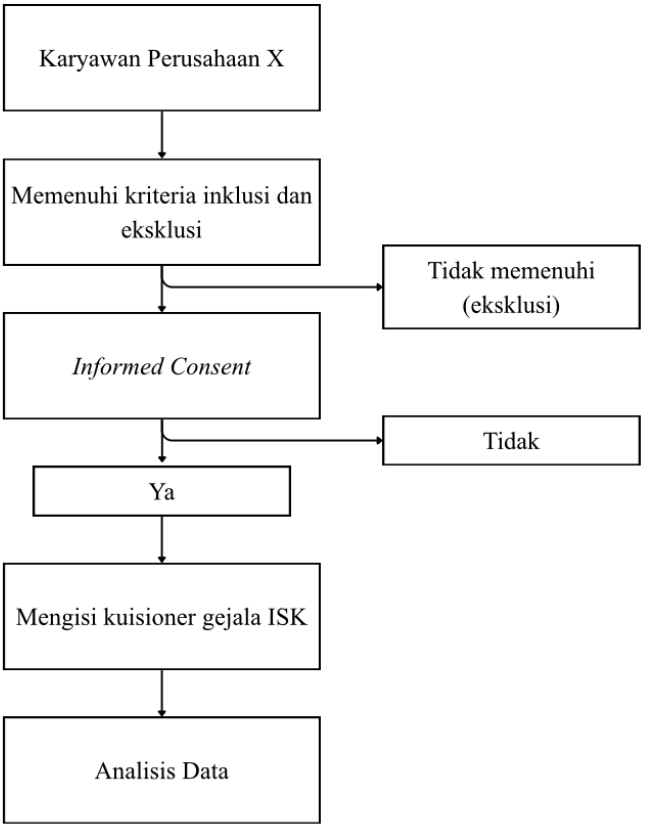
Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan distribusi karakteristik responden dan variabel penelitian. Data disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase untuk variabel kategorik, serta rerata ± standar deviasi untuk variabel numerik. Variabel yang dianalisis secara univariat meliputi:

- Usia
- Jenis kelamin
- Tingkat hidrasi
- Frekuensi berkemih
- Gejala ISK

4.5.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara tingkat hidrasi dengan gejala ISK. Apabila variabel tingkat hidrasi diperlakukan sebagai variabel kategorik biner (hidrasi cukup vs. kurang), digunakan uji *Chi-square* dengan 95% *confidence interval* (CI) untuk mengetahui besar hubungan. Hasil analisis dinyatakan bermakna secara statistik apabila nilai $p < 0,05$ dengan tingkat kepercayaan 95%.

4.6 Alur kerja penelitian



Gambar 3. Alur kerja

4.7 Etika penelitian

Penelitian ini akan dilakukan setelah lolos kaji etik Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti.

4.8 Penjadwalan penelitian

Tabel 3 Penjadwalan pelaksanaan penelitian

Kegiatan	WAKTU											
	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni	
	2026		2026		2026		2026		2026		2026	
Pemilihan judul												
Penyusunan dan penyelesaian BAB I (Pendahuluan)												
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (Tinjauan Pustaka)												
Penyusunan dan penyelesaian BAB III (Kerangka konsep & definisi operasional)												
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV (Metode)												
Persiapan ujian												

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Infeksi Saluran Kemih [Internet]. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2025 [diakses pada 24 Februari 2026]. Available from: https://www.kemkes.go.id/id/pedoman-nasional-pelayanan-klinis-tata-laksana-infeksi-saluran-kemih
2. Hu J, Fan Y, Cai Z, et al. Epidemiological trends and predictions of urinary tract infections in the global burden of disease study 2021. Sci Rep. 2025;15(1):4702. doi:10.1038/s41598-025-89240-5.
3. Sifa GD, Zurriyani, Siswanto E. Karakteristik pasien infeksi saluran kemih di ruang rawat inap Bedah Al-Bayyan RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh tahun 2025. Future Academia. 2025;3(3):1206-1215. doi:10.61579/future.v3i3.559.
4. Chen W, Pang Y, Li W, et al. Global, regional, and national lifetime probabilities of urinary tract infections and interstitial nephritis from 1990 to 2021. J Health Popul Nutr. 2025;44(1):148. doi:10.1186/s41043-025-00950-y.
5. Reginawati S, Fauziah W, Minanton M. Risk factor analysis for urinary tract infection in outpatients at a hospital in Subang, Indonesia. INJ (Indones Nurs J). 2023;1(1):33–37. doi:10.35816/inj.v1i1.137.
6. Ekingen T, Ekingen G, Güven AS. Risk factors and clinical outcomes of urinary tract infection. Eur Arch Paediatr. 2022;1(2):23–30. doi:10.4274/eap.2022.001.
7. Armstrong LE, Bergeron MF, Muñoz CX, Kavouras SA. Low daily water intake profile—is it a contributor to disease? Nutr Bull. 2024;49(2):150–163. doi:10.1177/02601060241238826.
8. Hooton TM, Vecchio M, Iroz A, et al. Effect of increased daily water intake in premenopausal women with recurrent urinary tract infections: a randomized clinical trial. JAMA Intern Med. 2018;178(11):1509–1515. doi:10.1001/jamainternmed.2018.4204.
9. Zemdegs J, Iroz A, Vecchio M, et al. Water intake and recurrent urinary tract infections prevention: economic impact analysis in seven countries. BMC Health Serv Res. 2023;23(1):1197. doi:10.1186/s12913-023-10234-y.
10. Johny VF, Menon VTK, Georgy S, et al. Prevalence of recurrent urinary tract infections and its associated factors in female staff of reproductive age group in a medical college in central Kerala: a cross-sectional study. BMC Infect Dis. 2025;25(1):295. doi:10.1186/s12879-025-10634-x.
11. Hakam N, Guzman Fuentes JL, Nabavizadeh B, et al. Outcomes in randomized clinical trials testing changes in daily water intake: a systematic review. JAMA Netw Open. 2024;7(11):e2447621. doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.47621.

12. Jagtap S, Harikumar S, Vinayagamoorthy V, et al. Comprehensive assessment of holding urine as a behavioral risk factor for UTI in women and reasons for delayed voiding. BMC Infect Dis. 2022;22(1):625. doi:10.1186/s12879-022-07564-1.
13. Bonkat G, Wagenlehner F, Cai T, et al. Classification of urinary tract infections in 2025: moving beyond uncomplicated and complicated. Eur Urol Open Sci. 2025;75:44-47. doi:10.1016/j.euros.2025.03.010.
14. Belasco R, Edwards T, Munoz AJ, et al. The effect of hydration on urine color objectively evaluated in CIE L*a*b* color space. Front Nutr. 2020;7:576974. doi:10.3389/fnut.2020.576974.
15. Nakamura M, Ozeki M, Ogawa Y, Miyamoto N. Distribution of fimbrial genes and their association with virulence and levofloxacin resistance in uropathogenic Escherichia coli. Antibiotics (Basel). 2024;13(5):429. doi:10.3390/antibiotics13050429.
16. Araujo NM, Martínez-Martínez L, Sánchez-Rubio M, et al. Correlation of biofilm formation, virulence factors, and phylogenetic groups among Escherichia coli strains causing urinary tract infection: a global systematic review and meta-analysis. J Res Med Sci. 2023;28:62. doi:10.4103/jrms.jrms_599_22.
17. Anderson MT, Himpsl SD, Mobley HLT. Uropathogenic Escherichia coli (UPEC)-associated urinary tract infections: the molecular basis for challenges to effective treatment. Microorganisms. 2023;11(9):2169. doi:10.3390/microorganisms11092169.
18. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2019.
19. Allyarista DFA, Asmaningrum N, Ardiana A, Darmawan IKI. Management of urogenital hygiene health education to improve knowledge and prevent urinary tract infection in patient with chronic kidney disease. Majalah Kesehatan Indonesia. 2024;5(2):63–70. doi:10.47679/makein.2024207.
20. Maung HH. What's my age again? Age categories as interactive kinds. Hist Philos Life Sci. 2021 Mar 10;43(1):36. doi: 10.1007/s40656-021-00388-5.
21. Angriyasa IKJ. Hubungan Pengetahuan Personal Hygiene Dengan Gejala Penyakit Kulit Pada Pemulung Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Suwung Tahun 2018 [skripsi]. Denpasar: Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Denpasar; 2018.

Lampiran 1. *Dummy Table* Univariat

Tabel 4. *Dummy Table* Univariat

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur (tahun)		
19 - 44 tahun		
45 - 64 tahun		
Jenis kelamin		
Laki-laki		
Perempuan		
Status pernikahan		
Menikah		
Tidak menikah/ janda/duda		
Tingkat pendidikan		
Tidak sekolah		
SD		
SMP		
SMA/sederajat		
Diploma/sarjana		
Tingkat penghasilan		
≥ UMR		
< UMR		
Tingkat hidrasi		
Cukup		
Kurang		
Gejala ISK		
Positif		
Negatif		

Lampiran 2. *Dummy Table* Bivariat

Tabel 5. *Dummy Table* Bivariat

Variabel	Risiko ISK (+) n (%)	Risiko ISK (−) n (%)	*p-value*
Tingkat Hidrasi			
Kurang (<AKG 2019)			
Cukup (AKG 2019)			

Lampiran 3. ***Informed Consent***

INFORMED CONSENT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tingkat hidrasi dengan risiko infeksi saluran kemih pada pekerja di kilang minyak Pertamina Balongan. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik tentang hal tersebut, serta dapat membantu dalam mengetahui faktor risiko apa saja yang berperan pada terjadinya infeksi saluran kemih pada pekerja dan masyarakat umum.

Oleh karena itu, kami mengharapkan saudara untuk ikut serta dan berperan dalam penelitian ini. Jika saudara bersedia, maka akan dilakukan pengisian dua buah kuesioner, yaitu tentang tingkat hidrasi dan gejala infeksi saluran kemih dalam bentuk wawancara. Proses pengumpulan dan analisa data akan dilakukan dengan menjaga kerahasiaan dan privasi saudara. Saudara dapat berhenti berpartisipasi kapanpun dalam penelitian ini.

Kami akan berusaha untuk menjaga kenyamanan saudara/saudari selama proses pengumpulan data berlangsung. Bila saudara memiliki pertanyaan atau kekhawatiran terkait penelitian ini, maka saudari dapat menghubungi nomor peneliti yang tertera: 082177917722.

Keterlibatan saudara dalam penelitian ini bersifat sukarela dan tanpa paksaan. Saudara memiliki hak untuk menolak ikut serta dalam penelitian ini. Jika saudara/saudari bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian ini, kami mohon kesediaannya untuk membubuhkan tanda tangan pada formulir persetujuan.

Jakarta, ……..2026

Nabil Lokeswara Sugiri

FORMULIR PERSETUJUAN

Semua penjelasan di atas telah disampaikan kepada saya dan telah saya pahami. Dengan menandatangani formulir ini saya SETUJU untuk ikut dalam penelitian ini.

Nama peserta penelitian :

Tanda tangan :

Tanggal :

Lampiran 4. Kuesioner Gejala Infeksi Saluran Kemih

No	Tanda dan gejala	YA	TIDAK
1	Mengalami nyeri atau rasa terbakar selama berkemih (disuria)		
2	Demam lebih dari 38°C		
3	Menggigil		
4	Mual		
5	Muntah		
6	Adanya rasa gatal disekitar daerah yang dipasang kateter		
7	Kemerahan disekitar daerah genetalia		
8	Nyeri panggul/pinggang		
9	Nyeri pada area kandung kemih/suprapubik		
10	Nyeri tekan pada area kandung kemih		
11	Malaise (Rasa lemah, tidak nyaman, tidak enak)		
12	Peningkatan frekuensi berkemih (sensasi ingin berkemih yang mendesak dan sering)		
13	Urine tampak pekat dan keruh		

Lampiran 5. Kuesioner *Personal Hygiene*

No	Kuisioner / Pertanyaan	Skor	
		Benar	Salah
1	2	3	
	A. Personal Hygiene		
1.	Usaha yang dilakukan untuk menjaga kesehatan melalui kebersihan diri adalah ? a. Olahraga b. Membersihkan lingkungan rumah c. Mencuci tangan dengan sabun		

	d. Memakan makanan bergizi		
2.	Bagaimana cara anda mencuci tangan dirumah ? a. Menggunakan air tidak mengalir dan tanpa sabun b. Menggunakan air tidak mengalir dan menggunakan sabun c. Menggunakan air mengalir dan tanpa sabun d. Menggunakan air mengalir dan menggunakan sabun		
3.	Bagaimana cara mandi dengan benar ? a. Mandi menggunakan air, sabun, dibilas sampai bersih dan dikeringkan menggunakan handuk sendiri b. Mandi menggunakan air, sabun dan langsung menggunakan pakaian c. Mandi menggunakan air, sabun, dibilas sampai bersih dan dikeringkan menggunakan handuk yang digunakan bersama pasangan d. Mandi menggunakan air dan dikeringkan menggunakan handuk sendiri		
4.	Berapa kali minimal mandi dilakukan untuk menjaga kebersihan tubuh ? a. 3 kali seminggu b. 2 kali sehari c. 4 kali seminggu d. 1 kali sehari		
5.	Berikut ini yang paling tepat dari mencuci tangan adalah ? a. Mencuci tangan dengan air pada cobek b. Mencuci tangan dengan air bekas cucian c. Mencuci tangan pada air bersih mengalir d. Jawaban b dan c benar		

6.	Apakah tujuan dari mencuci tangan yang paling tepat? a. Agar tangan halus b. Agar tangan wangi c. Agar tangan bersih dan menurunkan penularan penyakit d. Semua jawaban diatas benar		
7.	Berapa kali mencuci rambut/keramas untuk menjaga rambut tetap bersih ? a. 1 kali dalam sebulan b. 2 kali dalam setahun c. 2 kali dalam seminggu d. Setiap hari		
8.	Berapa kali sebaiknya kuku dipotong ? a. Dua bulan sekali b. Sehari sekali c. Seminggu sekali d. Sebulan sekali		
9.	Bagaiamana cara yang tepat merawat pakaian kerja yang benar setelah selesai digunakan ? a. Langsung dijemur dibawah sinar matahari b. Dicuci dengan air lalu di jemur dibawah sinar matahari c. Dicuci dengan air mengalir menggunakan detergen dan dijemur dibawah sinar matahari d. Jawaban a dan c benar		
10	Pakaian kerja sebaiknya diganti dalam waktu ? a. 2 kali digunakan b. 3 kali digunakan c. Sebulan digunakan d. Seminggu digunakan		
11	Untuk menjaga kebersihan rambut sebaiknya mencuci rambut menggunakan ?		

	a. Sabun mandi b. Shampo c. Air bersih saja d. Tidak menggunakan apa-apa		
12	Untuk menjaga kebersihan gigi sebaiknya gigi disikat berapa kali dalam sehari ? a. 1 kali sehari b. 2 kali sehari c. 3 kali sehari d. Tidak menyikat gigi karena sudah merasa bersih		
13	Untuk membersihkan telinga sebaiknya menggunakan ? a. Kuku jari b. Benda tajam c. Bulu Ayam d. Cotton Bad/Pembersih telinga		
14	Bagaimana anda mencuci kaki ? a. Menggunakan air tidak mengalir dan tanpa sabun b. Menggunakan air tidak mengalir dan menggunakan sabun. c. Menggunakan air mengalir dan tanpa sabun d. Menggunakan air mengalir dan menggunakan sabun		
15	Sebaiknya sarung tangan plastik diganti setelah berapa kali digunakan ? a. Sekali pakai b. Dua kali pakai c. Tiga Kali pakai d. Kapan saja sesuka hati		