

Training Information

Bacterial 16S Sequencing Using Oxford Nanopore Technologies

Tujuan

Memperdalam pemahaman peserta tentang konsep dasar, teori, serta metode penanganan sampel di laboratorium dalam pengerjaan prosedur sekuensing menggunakan Oxford Nanopore Technologies, terutama dalam prosedur sekuensing 16s bakteri.

Bentuk Pelatihan

- Pelatihan secara luring di Gedung Genomics Hub selama 2 hari, yang terdiri dari pemaparan materi dan pengalaman *hands-on* dalam prosedur pengerjaan sampel dan analisis hasil.
- Pemaparan dan penjelasan materi secara lengkap mengenai prinsip dasar teknologi sekuensing, pengenalan teknologi sekuensing dari ONT, serta prinsip dan alur kerja prosedur Sekuensing ONT untuk 16S bakteri.
- Pelatihan dan pendampingan di dalam laboratorium (*hands-on*) dalam melakukan prosedur pengerjaan protokol secara *wet lab* dan juga *dry lab* (analisis data bioinformatika)

Fasilitator

Tim Genomik Solidaritas Indonesia

Peserta

Peserta pelatihan sejumlah 4 orang, berasal dari Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat

Nama	Posisi
dr. Ranggaputra Nugraha, Sp.T.H T.B.K.L.,M.Sc	Dosen Prodi Profesi Dokter FK Universitas Tanjungpura
dr. Delima Fajar Liana, Sp.MK	Dosen Departemen Mikrobiologi Prodi Kedokteran FK Universitas Tanjungpura
dr. Mardhia, M.Biomed	Dosen Departemen Mikrobiologi Prodi Kedokteran FK Universitas Tanjungpura
Mahyarudin, S.Si., M.Si	Dosen Departemen Mikrobiologi Prodi Kedokteran FK Universitas Tanjungpura

Waktu dan Tempat

Hari & tanggal : Selasa-Rabu, 20-21 Agustus 2024

Waktu : 08.30-17.00 (sesuai dengan rundown terlampir)

Lokasi :

Genomics Hub, Jl. Sultan Agung no. 29, Guntur, Setiabudi, Jakarta Selatan

<https://goo.gl/maps/RoTEhiHRRTu2f5YW7>

Training area, Lt. 6

Ketentuan Sampel

Sampel DNA hasil ekstraksi dengan konsentrasi minimal 3.33 ng/uL sebanyak minimal 15 uL (total kebutuhan 50 ng DNA, volume 15 uL)

Jumlah sampel untuk pelatihan: 20 sampel

Jadwal dan Rundown

Day	Waktu	Kegiatan
Day 1 Selasa, 20 Agustus 2024	08:30-09:00	Registration, Opening, Safety Briefing
	09:00-09:30	[Lecture] 16s Barcoding Protocol Overview
	09:30-10:30	[Hands-on] PCR
	10:30-12:00	Waiting for PCR process
		[Lecture] Introduction to Sequencing and 16S Sequencing
	12:00-13:00	ISHOMA – Break
	13:00-15:00	[Hands-on] Library Preparation
	15:00-15:15	[Hands-on] Priming and Loading training- using dummy
	15:15-15:45	[Hands-on] Priming, loading library and washing flow cell Start sequencing
	15:45-16:15	Monitoring sequencing run
	16:15-16:30	Closing, day recap
Day 2 Rabu, 21 Agustus 2024	08:30-09:00	Registration, Opening, Preparation
	09:00-09:30	[Hands-on] Flow cell wash
	09:30-10:00	Checking Sequencing Results
	10:00-11:00	[Lecture] Introduction to Post-NGS Analysis
	11:00-12:00	[Lecture] Introduction to 16S Bioinformatic analysis
	12:00-13:00	ISHOMA – Break
	13:00-15:00	[Hands-on] Real Sample Bioinformatic Analysis
	15:00-15:30	Discussion
	15:30-16:00	Closing

PT Genomik Solidaritas Indonesia

Registered Office: Graha Mitra, 4th Floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 21 Jakarta 12930, Indonesia | T. +62 21 2557 9888
 Lab: Genomics Hub, Jl. Sultan Agung No. 29 Guntur, Jakarta Selatan 12980, Indonesia | WA. +62 811 1965 699 (helpline) | T. +62 21 3950 5699
 E. contact@gsilab.id | www.gsilab.id

Garis Besar Program Pembelajaran

Materi Training: Materi Wetlab 16S Sequencing

Tujuan Pembelajaran Khusus	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Metode penyampaian
Materi Teori (2 jam): - Memahami prinsip kerja sekuensing menggunakan Oxford Nanopore Technologies - Memahami prinsip analisis metagenomik dan sekuensing 16s - Memahami protokol pengerjaan sekuensing 16s menggunakan kit SQK-16S114 V14	- Materi pengenalan Oxford Nanopore Technologies - Prinsip kerja Oxford Nanopore Technologies - Jenis instrumen sekuenser Oxford Nanopore Technologies - Pengenalan flowcell Oxford Nanopore Technologies - Pengenalan MinKnow - Materi pengenalan sekuensing 16s dan analisis metagenomik - Prinsip sekuensing - Prinsip sekuensing 16s - Pemaparan protokol pengerjaan 16s menggunakan Oxford Nanopore Technologies	- Pemaparan oleh fasilitator (ONT Certified, Wetlab technician) dalam kelas - Diskusi
Materi Praktik (5 jam): - Mampu melakukan metode sekuensing mengikuti protokol pengerjaan sekuensing 16s dari Oxford Nanopore Technologies - Mampu mengoperasikan instrumen dan software yang digunakan dalam sekuensing Oxford Nanopore Technologies	- Protokol pengerjaan sekuensing 16s Oxford Nanopore Technologies - Langkah pengerjaan sekuensing - Mengetahui kit yang digunakan - Melakukan pengukuran konsentrasi DNA menggunakan Qubit - Loading flowcell Oxford Nanopore Technologies - Prosedur Flowcell wash - Memulai proses sekuensing - Memulai running sekuensing pada alat MinION/GridION - Operasi MinKnow	Pengerjaan secara langsung dalam laboratorium, didampingi oleh <i>certified ONT Technical Support</i>, diskusi dengan fasilitator

Materi: Analisis Bioinformatika Metagenomik 16s Sequencing

Tujuan Pembelajaran Khusus	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Metode penyampaian
Materi teori dan praktik: - Memahami alur kerja analisis bioinformatika - Memahami tujuan analisis bioinformatika - Mengetahui data keluaran proses sekuensing - Memahami workflow analisis data keluaran dari sekuenser Oxford Nanopore Technologies - Memahami proses analisis metagenomik - Menyimpulkan informasi dari hasil analisis metagenomik - Analisis sekuensing 16s	- Format file yang digunakan dalam analisis bioinformatika - Mengenal fastq file, sam/bam, fasta, vcf - Aplikasi yang digunakan dalam memproses file keluaran - Jenis data keluaran Nanopore Sequencing - Pengenalan analisis 16s - Tujuan analisis 16s - Pemilihan region untuk sekuensing - Keunggulan 16s sequencing menggunakan Nanopore - Perbandingan sekuensing 16s dan WGS - Basic Command Ubuntu - Taxonomy profiling using wf-metagenomics - Interpretasi hasil analisis metagenomik: - Keragaman bakteri - Komposisi bakteri - Biodiversitas - Richness and Abundance - Keluaran alur analisis sekuensing	- Pemaparan oleh fasilitator tim bioinformatika GSI Lab di dalam kelas. - Pengerjaan praktik secara langsung

Informasi tambahan:

- Segala bentuk komunikasi dan diskusi dapat dilakukan melalui platform berikut:
 - Email : gsi.academy@gsilab.id
 - WA ke nomor +62 811 1923 0640 (GSI Academy Admin)
 - WA group yang sudah tersedia
- Seluruh materi pelatihan dan pre/post test akan dibagikan melalui website GSI Academy pada link berikut: <https://academy.gsilab.id/>
- Panduan registrasi dan akses website terlampir
- Dimohon bagi masing-masing peserta untuk dapat membawa laptop/notebook agar dapat digunakan pada saat analisis bioinformatika
- Akan diadakan pre-test dan post-test di awal dan akhir pelatihan. Pre/post-test wajib diisi sebagai syarat untuk memperoleh sertifikat pelatihan.
- Presensi wajib diisi seluruh peserta pelatihan sebagai bukti keikutsertaan tiap harinya. Tautan presensi akan dibagikan di hari H
- Sertifikat kehadiran (*soft copy*) akan diberikan kepada peserta yang telah melakukan registrasi, mengisi pre-dan post-test, serta mengikuti keseluruhan rangkaian acara pelatihan. Sertifikat akan dikirimkan melalui email yang terdaftar.