

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing

Lampiran SK Rektor

Nomor : 517/SK-REKTOR/UNISAL/YAAS/V/2026

Perihal : Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi Untuk Program Studi Pendidikan Biologi -
S1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Tahun Akademik 2025/2026

DAFTAR NAMA DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI UNTUK PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI – S1 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN TAHUN AKADEMIK 2025/2026

NO	NAMA DOSEN PEMBIMBING / NIDN	NIM	NAMA MAHASISWA
1	Mamat Arohman, M.Pd NIDN : 0422068708	2284025030	Baginda Puja Karisma Putri
		2284025020	Amalia Nurfitri
		2284025013	Suryati
2	Marshanti Lisbania Gratia, M.Pd. NIDN : 0408128807	2284025025	Asri Abdiyanti
		2284025027	Chelsy Angellina Putri
		2284025015	Chandika Ririyanti Putri
3	Dita Argarani, M.Pd NIDN : 0411048803	2284025004	Hani Saffanatur Naziihah
		2284025003	Gina Fatimah Shahab
		2284025022	Zulfa Saffanah Sofyan
		2284025006	Iqbal Nugraha
4	Dwi Widiarini, M.Pd NUPTK : 3537758659230213	2284025007	Irma Ismawati
		2284025012	Siti Nurhasanah
		2284025017	Siti Nurhalimah
5	M. Faizal Fathurrohman, S.Pd., M.Si NIDN : 0426039303	2284025009	Monica Fika Farah Ananda Putri
		2284025002	Dwi Nurul Patimah
		2284025024	Nony Emilia Putri
6	Nur Rokhmani Tri Siswi, M.Pd. NIDN : 0413099304	2284025023	Silva Siti Nurhaliza
		2284025019	Kristina Dwi Andika
		2284025021	Taryadi

Ditetapkan di : Bandung
Tanggal : 23 Mei 2026
Rektor Universitas Sali Al-Aitaa,


Fathmah Nurjannati Iskandar, S.E., M.Ak.

Lampiran 2 Kartu Bimbingan



UNIVERSITAS SALI AL-AITAM

Surat Keputusan Nomor : 541/EJO/2021 Tanggal 7 Desember 2021

Program Studi :

Akuntansi Perpajakan Program Sarjana Terapan - Akuntansi Lembaga Keuangan Syariah Program Sarjana Terapan - Bisnis Digital
 Program Sarjana Terapan - Kebidanan Program Diploma Tiga Menuju Kebidanan Program Sarjana - Hukum Program Sarjana
 Ilmu Komunikasi Program Sarjana - Perencanaan Wilayah dan Kota Program Sarjana - Agroteknologi Program Sarjana
 Manajemen Program Sarjana - Pendidikan Biologi Program Sarjana - Teknik Industri Program Sarjana
 Kewirausahaan Program Sarjana - Pendidikan Kependidikan Olahraga Program Sarjana

Jl. Aceng Sali Al-Aitam No.1 Ciganitri Telp. 022-8750 4223 Bojongsong Kabupaten Bandung

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Form. 3

Nama : Zuqa Syarifah Sofyan
 NIM : 2284025022
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Analisis Mikoncept Siswa Pada Materi Biologi & Proses Pembentukan Urat
 Pembimbing : Dita Angarani, S.Pd., M.Pd., Marshanti L. Satrio, S.Pd., M.Pd.

No.	Tanggal	Materi / Saran / Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	23 Mei 2026	Fokus harus dipersempit, rumusan masalah pembuktian instrumen (revisi after sempro).	st. dr.
2	29 Mei 2026	Jejarian lebih baik mengenai instrumen berbasis online dan pich word dan sbg matrik.	st. dr.
3	12 Juni 2026	Jejarian gap penelitian terdahulu, solusi apa yang diberikan	st. dr.
4	23 Juni 2026	Revisi minor bab 1-3, revisi instrumen	st. dr.
5	2 Juli 2026	Konsistensi proposal, tidak memaknai asesmen	st. dr.
6	6 Juli 2026	Validator instrumen	st. dr.
7	10 Juli 2026	Validator + revisi	st. dr.
8	19 Juli 2026	Rumus Aiken & U diganti dg narasi expert judgement	st. dr.
9	19 Juli 2026	Bimbingan rencana uji coba soal penelitian	st. dr.
10	23 Juli 2026	Uji coba instrumen Penelitian	st. dr.
11	28 Juli 2026	Penelitian	st. dr.
12	6 Agustus 2026	Revisi ketepatan subjek, tambahkan rri, penulisan, word dan sbg pengumpulan data, konsistensi penulisan	st. dr.
13	7 Agustus 2026	Acc sidang skripsi	st. dr.
14			

Catatan:

1. Kartu bimbingan dibawa saat bimbingan
2. Kartu bimbingan diisi oleh Dosen Pembimbing

Kab. Bandung, 7 Agustus 2026
 Pembimbing,

Pelaksanaan Ujian	Tanggal
Seminar Proposal	1 Mei 2026
Sidang Akhir Skripsi	8 Agustus 2026
Yudisium Kelulusan	8 Agustus 2026

(Dita Angarani, S.Pd., M.Pd.)

Lampiran 3 Surat Keterangan Uji Coba Soal Penelitian



UNIVERSITAS SALI AL-AITAAM

Surat Keputusan Nomor : 541/E/O/2021 Tanggal 7 Desember 2021

Program Studi:

PENDIDIKAN BIOLOGI

Jl. Aceng Sali Al-Aitaam No. 1 Ciganitri Tlp. : 022-8750 0756 Bojongsoang Kab. Bandung

Nomor : 028/PENDIDIKAN BIOLOGI-UNISAL/YAAS/IV/2026
 Lampiran : 1 (satu) berkas
 Perihal : **Permohonan Izin Uji Coba Instrumen Penelitian**

Kepada Yth.
 Bapak Kepala Sekolah
 MAS Al- Mukhlisin
 di tempat

Dengan hormat,
 Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Sali Al Aitaam (UNISAL), kami mengajukan permohonan izin kepada Bapak/Ibu untuk melaksanakan uji coba instrumen penelitian di MAS Al- Mukhlisin.
 Adapun mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian adalah:

Nama : Zulfa Saffanah Sofyan
 NIM : 2284025022

Penelitian ini dilakukan dalam rangka penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami memohon kiranya Bapak/Ibu Kepala Sekolah dapat memberikan izin serta dukungan agar mahasiswa tersebut dapat melaksanakan penelitian dengan baik di lingkungan sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerja sama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Bandung, 27 Agustus 2026

Ka. Program Studi Pendidikan Biologi



Marshanti Lisbania Gratia, M.Pd
 NUPTK. 5540766667231043

Lampiran 4 Surat Keterangan Izin Penelitian



UNIVERSITAS SALI AL-AITAAM

Surat Keputusan Nomor : 541/E/O/2021 Tanggal 7 Desember 2021

Program Studi:

PENDIDIKAN BIOLOGI

Jl. Aceng Sali Al-Aitaam No. 1 Ciganitri Tlp. : 022-8750 0756 Bojongsoang Kab. Bandung

Nomor : 029/PENDIDIKAN BIOLOGI-UNISAL/YAAS/VII/2026

Lampiran : 1 (satu) berkas

Perihal : **Permohonan Izin Penelitian Skripsi**

Kepada Yth.
Bapak Kepala Sekolah
SMAS Islam Al-Musyawahar
di tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Sali Al Aitaam (UNISAL), kami mengajukan permohonan izin kepada Bapak/Ibu untuk melaksanakan penelitian di SMAS Islam Al-Musyawahar.

Adapun mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian adalah:

Nama : Zulfa Saffanah Sofyan

NIM : 2284025022

Penelitian ini dilakukan dalam rangka penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami memohon kiranya Bapak/Ibu Kepala Sekolah dapat memberikan izin serta dukungan agar mahasiswa tersebut dapat melaksanakan penelitian dengan baik di lingkungan sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerja sama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Bandung, 27 Agustus 2026

Ka. Program Studi Pendidikan Biologi

Marshanti Lisbania Gratia, M.Pd

NUPTK. 5540766667231043

Lampiran 5 Foto Kegiatan Penelitian



Lampiran 6 Hasil Perhitungan Kuantitatif

Kategori

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Miskonsepsi	160	36.4	36.4	36.4
	Paham konsep	199	45.2	45.2	81.6
	Tidak paham konsep	81	18.4	18.4	100.0
	Total	440	100.0	100.0	

Indikator

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Menganalisis gangguan ginjal	44	10.0	10.0	10.0
	Menganalisis hubungan struktur dan fungsi nef	22	5.0	5.0	15.0
	Menganalisis kandungan urine	66	15.0	15.0	30.0
	Menganalisis proses pembentukan urine	22	5.0	5.0	35.0
	Mengidentifikasi struktur ginjal	66	15.0	15.0	50.0
	Menjelaskan hasil filtrasi	22	5.0	5.0	55.0
	Menjelaskan proses augmentasi	44	10.0	10.0	65.0
	Menjelaskan proses filtrasi	88	20.0	20.0	85.0
	Menjelaskan proses reabsorpsi	66	15.0	15.0	100.0
	Total	440	100.0	100.0	

Konsep

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Augmentasi/Sekresi	44	10.0	10.0	10.0
	Filtrasi	110	25.0	25.0	35.0
	Gangguan fungsi ginjal	44	10.0	10.0	45.0
	Hubungan struktur dan fungsi nefron	22	5.0	5.0	50.0
	Kandungan urine	66	15.0	15.0	65.0
	Reabsorpsi	66	15.0	15.0	80.0
	Struktur ginjal	66	15.0	15.0	95.0
	Urutan proses pembentukan urine	22	5.0	5.0	100.0
	Total	440	100.0	100.0	

No Butir * Kategori Crosstabulation

			Miskonsepsi	Kategori Paham konsep	Tidak paham konsep	Total
No Butir	1	Count	9	9	4	22
		% within No Butir	40.9%	40.9%	18.2%	100.0%
	2	Count	10	5	7	22
		% within No Butir	45.5%	22.7%	31.8%	100.0%
	3	Count	5	13	4	22
		% within No Butir	22.7%	59.1%	18.2%	100.0%
	4	Count	6	8	8	22
		% within No Butir	27.3%	36.4%	36.4%	100.0%
	5	Count	5	10	7	22
		% within No Butir	22.7%	45.5%	31.8%	100.0%
	6	Count	8	11	3	22
		% within No Butir	36.4%	50.0%	13.6%	100.0%
	7	Count	10	4	8	22
		% within No Butir	45.5%	18.2%	36.4%	100.0%
	8	Count	9	11	2	22
		% within No Butir	40.9%	50.0%	9.1%	100.0%
	9	Count	6	9	7	22
		% within No Butir	27.3%	40.9%	31.8%	100.0%
	10	Count	5	12	5	22
		% within No Butir	22.7%	54.5%	22.7%	100.0%
	11	Count	4	13	5	22
		% within No Butir	18.2%	59.1%	22.7%	100.0%
	12	Count	9	8	5	22
		% within No Butir	40.9%	36.4%	22.7%	100.0%
	13	Count	9	9	4	22
		% within No Butir	40.9%	40.9%	18.2%	100.0%
	14	Count	6	12	4	22
		% within No Butir	27.3%	54.5%	18.2%	100.0%
	15	Count	7	12	3	22
		% within No Butir	31.8%	54.5%	13.6%	100.0%
	16	Count	9	12	1	22
		% within No Butir	40.9%	54.5%	4.5%	100.0%
	17	Count	6	13	3	22
		% within No Butir	27.3%	59.1%	13.6%	100.0%
	18	Count	11	11	0	22
		% within No Butir	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
	19	Count	11	10	1	22
		% within No Butir	50.0%	45.5%	4.5%	100.0%
	20	Count	15	7	0	22
		% within No Butir	68.2%	31.8%	0.0%	100.0%
Total	Count		160	199	81	440
	% within No Butir		36.4%	45.2%	18.4%	100.0%

Indikator * Kategori Crosstabulation

Indikator			Miskonsepsi	Kategori		Total
				Paham konsep	Tidak paham konsep	
Indikator	Menganalisis gangguan ginjal	Count	17	24	3	44
		% within Indikator	38.6%	54.5%	6.8%	100.0%
	Menganalisis hubungan struktur dan fungsi nef	Count	11	10	1	22
		% within Indikator	50.0%	45.5%	4.5%	100.0%
	Menganalisis kandungan urine	Count	22	36	8	66
		% within Indikator	33.3%	54.5%	12.1%	100.0%
	Menganalisis proses pembentukan urine	Count	15	7	0	22
		% within Indikator	68.2%	31.8%	0.0%	100.0%
	Mengidentifikasi struktur ginjal	Count	24	27	15	66
		% within Indikator	36.4%	40.9%	22.7%	100.0%
	Menjelaskan hasil filtrasi	Count	8	11	3	22
		% within Indikator	36.4%	50.0%	13.6%	100.0%
	Menjelaskan proses augmentasi	Count	18	17	9	44
		% within Indikator	40.9%	38.6%	20.5%	100.0%
	Menjelaskan proses filtrasi	Count	30	33	25	88
		% within Indikator	34.1%	37.5%	28.4%	100.0%
	Menjelaskan proses reabsorpsi	Count	15	34	17	66
		% within Indikator	22.7%	51.5%	25.8%	100.0%
Total		Count	160	199	81	440
		% within Indikator	36.4%	45.2%	18.4%	100.0%

Konsep * Kategori Crosstabulation

Konsep			Miskonsepsi	Kategori		Total
				Paham konsep	Tidak paham konsep	
Konsep	Augmentasi/Sekresi	Count	18	17	9	44
		% within Konsep	40.9%	38.6%	20.5%	100.0%
	Filtrasi	Count	38	44	28	110
		% within Konsep	34.5%	40.0%	25.5%	100.0%
	Gangguan fungsi ginjal	Count	17	24	3	44
		% within Konsep	38.6%	54.5%	6.8%	100.0%
	Hubungan struktur dan fungsi nefron	Count	11	10	1	22
		% within Konsep	50.0%	45.5%	4.5%	100.0%
	Kandungan urine	Count	22	36	8	66
		% within Konsep	33.3%	54.5%	12.1%	100.0%
	Reabsorpsi	Count	15	34	17	66
		% within Konsep	22.7%	51.5%	25.8%	100.0%
	Struktur ginjal	Count	24	27	15	66
		% within Konsep	36.4%	40.9%	22.7%	100.0%
	Urutan proses pembentukan urine	Count	15	7	0	22
		% within Konsep	68.2%	31.8%	0.0%	100.0%
Total		Count	160	199	81	440
		% within Konsep	36.4%	45.2%	18.4%	100.0%

Lampiran 7 Kisi-Kisi Instrumen Three-Tier

Tabel Kisi-Kisi Instrumen *Three-Tier Test* Konsep Ginjal dan Proses Pembentukan Urine

Indikator	Sub Indikator	Nomor Butir	Kunci Jawaban Tier 1	Alasan Tier 2 (Kunci)	Keyakinan Tier 3	Konsep Miskonsepsi yang Diincar
Mengidentifikasi struktur ginjal	Menentukan bagian ginjal yang mengandung badan Malpighi dan sebagian besar nefron	1	B	Korteks mengandung glomerulus dan sebagian besar nefron sehingga menjadi lokasi awal pembentukan urine	Yakin / Tidak Yakin	Korteks dianggap sebagai tempat penampungan urine
Mengidentifikasi struktur ginjal	Menentukan fungsi medula ginjal	2	C	Medula mengandung lengkung Henle dan duktus kolektivus yang berperan dalam pembentukan urine	Yakin / Tidak Yakin	Medula dianggap sebagai tempat filtrasi darah
Mengidentifikasi struktur ginjal	Menentukan fungsi pelvis renalis	3	C	Pelvis renalis berfungsi mengumpulkan dan menampung urine sebelum menuju ureter	Yakin / Tidak Yakin	Pelvis renalis dianggap sebagai tempat pembentukan urine
Menjelaskan proses filtrasi	Menentukan lokasi filtrasi pada nefron	4	D	Membran filtrasi glomerulus hanya meloloskan molekul kecil sehingga protein dan sel darah tertahan	Yakin / Tidak Yakin	Filtrasi dianggap terjadi di tubulus proksimal atau seluruh komponen darah lolos filtrasi

Menjelaskan proses filtrasi	Menentukan fungsi glomerulus	5	B	Glomerulus menyaring plasma darah sehingga terbentuk filtrat glomerulus	Yakin / Tidak Yakin	Glomerulus dianggap berfungsi melakukan reabsorpsi atau augmentasi
Menjelaskan hasil filtrasi	Mengidentifikasi hasil proses filtrasi	6	C	Filtrasi menghasilkan urine primer yang masih mengandung zat yang dibutuhkan tubuh	Yakin / Tidak Yakin	Filtrasi langsung menghasilkan urine sesungguhnya
Menjelaskan proses filtrasi	Mengidentifikasi zat yang dapat lolos filtrasi	7	A	Membran filtrasi hanya meloloskan molekul kecil, sedangkan protein dan sel darah tertahan	Yakin / Tidak Yakin	Semua komponen darah dapat lolos filtrasi
Menjelaskan proses filtrasi	Mengidentifikasi zat yang tidak dapat lolos filtrasi	8	D	Membran filtrasi normal menahan sel darah merah karena ukurannya besar	Yakin / Tidak Yakin	Sel darah merah merupakan komponen normal urine
Menjelaskan proses reabsorpsi	Menentukan lokasi utama reabsorpsi	9	B	Tubulus kontortus proksimal menyerap kembali sebagian besar air, glukosa, asam amino, dan ion	Yakin / Tidak Yakin	Reabsorpsi dianggap terjadi di glomerulus
Menjelaskan proses reabsorpsi	Menentukan tujuan reabsorpsi	10	C	Reabsorpsi mengembalikan zat yang masih dibutuhkan tubuh ke dalam darah	Yakin / Tidak Yakin	Semua hasil filtrasi langsung dibuang sebagai urine

Menjelaskan proses reabsorpsi	Menentukan hasil reabsorpsi	11	C	Setelah reabsorpsi terbentuk urine sekunder	Yakin / Tidak Yakin	Reabsorpsi menghasilkan urine primer atau langsung urine sesungguhnya
Menjelaskan proses augmentasi	Menentukan lokasi augmentasi	12	D	Tubulus distal menambahkan zat sisa metabolisme ke cairan tubulus	Yakin / Tidak Yakin	Augmentasi dianggap terjadi di glomerulus
Menjelaskan proses augmentasi	Menentukan fungsi augmentasi	13	B	Augmentasi menambahkan zat sisa metabolisme ke cairan tubulus	Yakin / Tidak Yakin	Augmentasi dianggap sama dengan filtrasi atau reabsorpsi
Menganalisis kandungan urine	Mengidentifikasi kandungan urine primer	14	A	Urine primer mengandung molekul kecil hasil filtrasi, sedangkan protein dan sel darah tetap di pembuluh darah	Yakin / Tidak Yakin	Protein dan sel darah merupakan komponen normal urine primer
Menganalisis kandungan urine	Membedakan urine primer dan urine sekunder	15	C	Reabsorpsi mengembalikan glukosa, asam amino, dan air ke darah sehingga komposisi urine berubah	Yakin / Tidak Yakin	Glukosa tetap banyak terdapat pada urine sekunder
Menganalisis kandungan urine	Mengidentifikasi kandungan urine sesungguhnya	16	B	Urine sesungguhnya terutama mengandung	Yakin / Tidak Yakin	Protein, sel darah, dan glukosa merupakan

				air dan zat sisa metabolisme		komponen normal urine tetap didalam pembuluh darah
Menganalisis gangguan ginjal	Menentukan penyebab proteinuria	17	A	Protein tidak dapat melewati membran filtrasi normal karena ukurannya besar	Yakin / Tidak Yakin	Protein dalam urine merupakan kondisi normal
Menganalisis gangguan ginjal	Menentukan penyebab glukosuria	18	C	Glukosa normalnya diserap kembali pada tubulus proksimal	Yakin / Tidak Yakin	Glukosa merupakan komponen normal urine
Menganalisis hubungan struktur dan fungsi nefron	Menentukan bagian nefron yang berfungsi sebagai tempat filtrasi	19	C	Glomerulus merupakan tempat penyaringan darah sehingga menghasilkan urine primer	Yakin / Tidak Yakin	Filtrasi dianggap terjadi pada semua bagian nefron.
Menganalisis proses pembentukan urine	Menentukan urutan proses pembentukan urine	20	B	Filtrasi → Reabsorpsi → Augmentasi berlangsung secara berurutan	Yakin / Tidak Yakin	Reabsorpsi terjadi sebelum filtrasi atau urutan proses tidak berpengaruh

Keterangan Tier 3

Untuk semua butir:

- Yakin
- Tidak Yakin

Pemetaan Konsep Miskonsepsi

Konsep	Nomor Butir
Struktur ginjal (korteks, medula, pelvis renalis)	1, 2, 3
Filtrasi (lokasi, fungsi glomerulus, hasil filtrasi, zat yang lolos dan tidak lolos filtrasi)	4, 5, 6, 7, 8
Reabsorpsi (lokasi, tujuan, hasil reabsorpsi)	9, 10, 11
Augmentasi/Sekresi (lokasi dan fungsi augmentasi)	12, 13
Kandungan urine (urine primer, urine sekunder, urine sesungguhnya)	14, 15, 16
Gangguan fungsi ginjal (proteinuria dan glukosuria)	17, 18
Hubungan struktur dan fungsi nefron	19
Urutan proses pembentukan urine	20

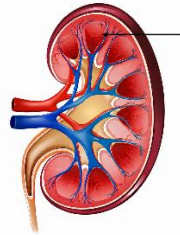
Tabel Interpretasi *Three-Tier Test*

Tier 1 (Jawaban)	Tier 2 (Alasan)	Tier 3 (Keyakinan)	Kategori
Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
Benar	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
Salah	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep

Lampiran 8 Instrumen *Three-Tier*

Instrumen *Three-Tier Test* Konsep Ginjal dan Proses Pembentukan Urine

Butir	Soal
1	1.1 Seorang siswa berpendapat bahwa korteks ginjal merupakan tempat penampungan urine sebelum dialirkan ke ureter, karena bagian tersebut berada di bagian luar ginjal. Berdasarkan struktur ginjal yang benar, bagian yang banyak mengandung badan Malpighi (glomerulus dan kapsula Bowman) serta sebagian besar nefron adalah A. Medula ginjal B. Korteks ginjal C. Pelvis renalis D. Ureter 1.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Korteks merupakan tempat penampungan urine sebelum dialirkan ke ureter. B. Korteks mengandung glomerulus dan sebagian besar nefron sehingga menjadi lokasi awal proses pembentukan urine. C. Korteks berfungsi mengumpulkan urine dari duktus kolektivus sebelum menuju pelvis renalis. D. Korteks hanya berfungsi melindungi jaringan ginjal dari kerusakan. 1.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi yang diincar: Siswa menganggap korteks berfungsi sebagai tempat penampungan urine, bukan sebagai bagian ginjal yang mengandung sebagian besar nefron dan menjadi lokasi awal pembentukan urine.
	2.1 Perhatikan gambar di bawah ini!



Seorang siswa menyatakan bahwa bagian yang ditunjuk pada gambar merupakan tempat terjadinya filtrasi darah karena berada di bagian dalam ginjal. Berdasarkan struktur dan fungsi ginjal yang benar, bagian tersebut adalah

- A. Korteks
- B. Pelvis renalis
- C. Medula ginjal**
- D. Ureter

2.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah

- A. Medula merupakan tempat utama terjadinya filtrasi darah karena mengandung glomerulus.
- B. Medula mengandung lengkung Henle dan duktus kolektivus yang berperan dalam proses pembentukan urine.**
- C. Medula berfungsi sebagai tempat penampungan urine sebelum dialirkan ke ureter.
- D. Medula merupakan tempat seluruh proses pembentukan urine berlangsung dari awal hingga akhir.

2.3 Tingkat keyakinan jawaban

- ☐ Yakin
- ☐ Tidak yakin

Miskonsepsi: Siswa menganggap medula merupakan tempat filtrasi darah atau menganggap seluruh proses pembentukan urine berlangsung di medula, padahal filtrasi terjadi di glomerulus yang berada di korteks, sedangkan medula berperan terutama dalam proses lanjutan melalui lengkung Henle dan duktus kolektivus..

3.1 Urine yang telah terbentuk di dalam nefron akan dialirkan menuju ureter sebelum dikeluarkan dari tubuh. Bagian ginjal yang berfungsi sebagai tempat penampungan sementara urine sebelum masuk ke ureter adalah

- A. Korteks ginjal
- B. Medula ginjal**

3	C. Pelvis renalis D. Glomerulus 3.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Pelvis renalis merupakan tempat terjadinya proses filtrasi darah. B. Pelvis renalis merupakan tempat penambahan zat sisa metabolisme ke dalam urine. C. Pelvis renalis merupakan tempat penyerapan kembali air dan glukosa. D. Pelvis renalis berfungsi mengumpulkan dan menampung urine sebelum dialirkan ke ureter. 3.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: Siswa menganggap pelvis renalis merupakan tempat berlangsungnya proses pembentukan urine (filtrasi, reabsorpsi, atau augmentasi), padahal pelvis renalis hanya berfungsi sebagai tempat penampungan sementara urine sebelum dialirkan ke ureter.
4	4.1 Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa protein dan sel darah merah tidak ditemukan pada urine seseorang, meskipun zat-zat tersebut terdapat di dalam darah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses penyaringan darah berlangsung secara normal. Bagian nefron yang berperan dalam proses tersebut adalah A. Tubulus proksimal B. Lengkung Henle C. Tubulus distal D. Glomerulus 4.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Glomerulus memiliki membran filtrasi yang hanya dapat dilewati molekul berukuran kecil, sedangkan protein dan sel darah tidak dapat melewatinya. B. Glomerulus menyerap kembali protein dan sel darah sehingga tidak ditemukan di dalam urine. C. Tubulus proksimal menyaring seluruh komponen darah sebelum urine terbentuk.

	D. Sel darah dan protein diubah menjadi urine primer selama proses filtrasi. 4.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: • Menganggap filtrasi merupakan proses penyerapan kembali zat. • Menganggap protein dan sel darah lolos filtrasi kemudian diserap kembali di tubulus. • Menganggap tubulus proksimal merupakan tempat utama filtrasi darah. • Menganggap seluruh komponen darah dapat melewati membran filtrasi.
5	5.1 Pada proses pembentukan urine, darah yang mengalir melalui kapiler glomerulus akan mengalami penyaringan sehingga terbentuk filtrat glomerulus (urine primer). Fungsi utama glomerulus pada proses tersebut adalah A. Menyerap kembali air dan glukosa ke dalam darah. B. Menyaring plasma darah sehingga terbentuk filtrat glomerulus (urine primer) C. Menambahkan zat sisa metabolisme ke dalam filtrat. D. Menampung urine sebelum dialirkan ke ureter. 5.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Dinding kapiler glomerulus memiliki membran filtrasi yang memungkinkan air dan molekul kecil melewatinya, sedangkan protein dan sel darah tetap berada di dalam pembuluh darah. B. Glomerulus menyerap kembali zat-zat yang masih dibutuhkan tubuh sebelum urine terbentuk. C. Glomerulus berfungsi mengumpulkan urine dari seluruh bagian nefron sebelum dialirkan ke pelvis renalis. D. Glomerulus mengubah urine primer menjadi urine sesungguhnya melalui proses sekresi 5.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin

	Miskonsepsi: • Menganggap glomerulus berfungsi melakukan reabsorpsi, bukan filtrasi. • Menganggap glomerulus merupakan tempat augmentasi (sekresi). • Menganggap glomerulus berfungsi sebagai tempat penampungan urine. • Menganggap semua komponen darah dapat melewati membran filtrasi glomerulus.
6	6.1 Perhatikan karakteristik hasil penyaringan darah di ginjal berikut. • Mengandung air, glukosa, asam amino, garam mineral, dan urea. • Terbentuk segera setelah plasma darah melewati membran filtrasi glomerulus. • Komposisinya masih menyerupai plasma darah, tetapi tidak mengandung sel darah dan sebagian besar protein. Cairan yang dimaksud adalah A. Urine sekunder B. Urine sesungguhnya C. Urine primer D. Plasma darah 6.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Filtrasi menghasilkan urine primer yang masih mengandung zat-zat yang masih dibutuhkan tubuh sehingga selanjutnya akan mengalami reabsorpsi. B. Filtrasi langsung menghasilkan urine akhir karena seluruh proses pembentukan urine telah selesai di glomerulus. C. Filtrasi menghasilkan plasma darah yang telah bersih dari zat sisa metabolisme. D. Filtrasi menghasilkan urine sekunder karena sebagian besar air telah diserap kembali. 6.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi yang diincar: • Menganggap filtrasi langsung menghasilkan urine sesungguhnya.

	• Menganggap hasil filtrasi adalah urine sekunder. • Menganggap proses reabsorpsi telah terjadi saat filtrasi. • Menganggap plasma darah merupakan hasil filtrasi.
7	7.1 Pada proses filtrasi di glomerulus, membran filtrasi hanya dapat dilewati oleh molekul tertentu berdasarkan ukuran dan sifatnya. Akibatnya, tidak semua komponen darah dapat masuk ke dalam kapsula Bowman. Kelompok zat yang normalnya dapat melewati membran filtrasi adalah A. Air, glukosa, urea, dan garam mineral B. Air, glukosa, albumin, dan urea C. Air, eritrosit, glukosa, dan urea D. Air, leukosit, protein, dan garam mineral 7.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Semua komponen darah dapat melewati membran filtrasi, tetapi protein dan sel darah akan diserap kembali pada tubulus proksimal. B. Protein dapat melewati membran filtrasi karena larut dalam plasma darah. C. Seluruh komponen darah masuk ke kapsula Bowman, kemudian dipisahkan kembali selama proses reabsorpsi. D. Membran filtrasi glomerulus hanya meloloskan molekul berukuran kecil, sedangkan protein dan sel darah tertahan di dalam kapiler. 7.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi yang diincar: • Menganggap protein dapat lolos filtrasi karena merupakan bagian dari plasma darah. • Menganggap sel darah ikut lolos filtrasi kemudian diserap kembali di tubulus. • Menganggap semua komponen darah dapat melewati membran filtrasi. • Menganggap reabsorpsi berfungsi memisahkan kembali protein dan sel darah dari urine primer.
	8.1 Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa urine seorang pasien mengandung sel darah merah (hematuria). Pada

8	kondisi normal, komponen tersebut tidak ditemukan dalam urine karena tidak dapat melewati membran filtrasi glomerulus. Temuan tersebut menunjukkan adanya gangguan pada proses filtrasi karena A. Air tidak dapat melewati membran filtrasi. B. Glukosa tidak dapat melewati membran filtrasi. C. Urea tidak dapat melewati membran filtrasi. D. Sel darah merah dapat melewati membran filtrasi akibat gangguan pada glomerulus. 8.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Sel darah merah sebenarnya ikut lolos filtrasi, tetapi pada kondisi normal akan diserap kembali di tubulus proksimal. B. Sel darah merah merupakan komponen normal urine yang jumlahnya dipengaruhi oleh banyaknya air yang diminum. C. Membran filtrasi glomerulus normalnya menahan sel darah merah karena ukurannya terlalu besar untuk melewati pori-pori membran D. Sel darah merah berubah menjadi urea selama proses pembentukan urine sehingga dapat ditemukan dalam urine.. 8.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: • Menganggap sel darah merah normalnya ikut lolos filtrasi kemudian diserap kembali di tubulus. • Menganggap keberadaan sel darah merah dalam urine merupakan kondisi normal. • Menganggap membran filtrasi dapat dilalui semua komponen darah. • Menganggap sel darah merah berubah menjadi zat sisa metabolisme selama pembentukan urine.
	9.1 Setelah proses filtrasi menghasilkan urine primer, sebagian besar air, glukosa, asam amino, dan ion yang masih dibutuhkan tubuh akan diserap kembali ke dalam darah melalui proses reabsorpsi. Bagian nefron yang menjadi tempat utama berlangsungnya proses tersebut adalah A. Glomerulus B. Tubulus kontortus proksimal

9	C. Pelvis renalis D. Ureter 9.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Glomerulus merupakan tempat utama penyerapan kembali zat-zat yang masih dibutuhkan tubuh. B. Tubulus kontortus proksimal merupakan tempat utama penyaringan darah sehingga menghasilkan urine primer. C. Reabsorpsi terjadi di pelvis renalis sebelum urine dialirkan ke ureter. D. Tubulus kontortus proksimal merupakan tempat utama penyerapan kembali zat-zat yang masih diperlukan tubuh. 9.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: • Menganggap reabsorpsi terjadi di glomerulus. • Menganggap tubulus proksimal merupakan tempat filtrasi, bukan reabsorpsi. • Menganggap pelvis renalis juga berperan dalam proses reabsorpsi.
10	10.1 Pada kondisi normal, glukosa yang terdapat dalam urine primer hampir seluruhnya diserap kembali sehingga tidak ditemukan pada urine akhir. Tujuan utama proses reabsorpsi tersebut adalah A. Menampung urine sebelum dikeluarkan. B. Menyaring darah dari zat sisa metabolisme. C. Mengembalikan zat-zat yang masih dibutuhkan tubuh ke dalam darah. D. Mengubah zat sisa menjadi urea 10.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Reabsorpsi mencegah tubuh kehilangan zat-zat yang masih diperlukan, seperti glukosa, air, dan ion. B. Semua zat hasil filtrasi harus dikeluarkan sebagai urine agar darah menjadi bersih. C. Reabsorpsi berfungsi membentuk urine primer sebelum proses filtrasi.

	D. Reabsorpsi mengubah protein menjadi zat sisa metabolisme yang akan dikeluarkan melalui urine. 10.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: • Menganggap semua zat hasil filtrasi akan langsung dibuang sebagai urine. • Menganggap reabsorpsi tidak diperlukan karena seluruh hasil filtrasi merupakan zat sisa. • Menganggap reabsorpsi berfungsi membentuk urine primer, bukan mengembalikan zat yang masih dibutuhkan tubuh.
11	11.1 Setelah proses reabsorpsi berlangsung, sebagian besar air, glukosa, asam amino, dan ion yang masih dibutuhkan tubuh telah diserap kembali ke dalam darah. Cairan yang masih berada di dalam tubulus ginjal setelah proses tersebut disebut A. Darah B. Urine primer C. Urine sekunder D. Urine sesungguhnya 11.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Reabsorpsi menghasilkan urine primer karena proses penyaringan darah telah selesai. B. Setelah sebagian besar zat yang masih dibutuhkan tubuh diserap kembali, filtrat berubah menjadi urine sekunder. C. Reabsorpsi langsung menghasilkan urine sesungguhnya yang siap dikeluarkan dari tubuh. D. Reabsorpsi mengubah seluruh filtrat menjadi plasma darah.. 11.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: • Menganggap hasil reabsorpsi adalah urine primer.

	• Menganggap hasil reabsorpsi langsung menjadi urine sesungguhnya. • Menganggap setelah reabsorpsi tidak ada lagi proses pembentukan urine.
12	12.1 Perhatikan karakteristik berikut! • Berlangsung setelah proses reabsorpsi. • Menambahkan zat-zat sisa metabolisme dari darah ke dalam cairan tubulus. • Berperan dalam pembentukan urine sesungguhnya. Bagian nefron yang menjadi tempat utama berlangsungnya proses tersebut adalah A. Glomerulus B. Kapsula Bowman C. Tubulus kontortus proksimal D. Tubulus kontortus distal 12.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Tubulus kontortus distal merupakan tempat utama penyaringan darah sehingga menghasilkan urine primer. B. Tubulus kontortus distal merupakan tempat penyerapan kembali sebagian besar air dan glukosa. C. Tubulus kontortus distal berperan menambahkan zat-zat sisa metabolisme sebagai bagian dari proses augmentasi. D. Tubulus kontortus distal berfungsi menampung urine sebelum dialirkan ke pelvis renalis. 12.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: • Menganggap augmentasi terjadi di glomerulus. • Menganggap augmentasi sama dengan reabsorpsi. • Menganggap tubulus distal berfungsi sebagai tempat filtrasi, bukan augmentasi.
	13.1 Pada tahap akhir pembentukan urine, tubuh masih menambahkan beberapa zat sisa metabolisme dari darah ke dalam cairan tubulus agar dapat dikeluarkan bersama urine. Fungsi utama proses augmentasi adalah

13	A. Menyaring plasma darah di glomerulus B. Menambahkan zat-zat sisa metabolisme dari darah ke dalam cairan tubulus C. Menyerap kembali glukosa dan air ke dalam darah. D. Menyimpan urine sebelum dialirkan ke ureter. 13.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Augmentasi berfungsi menyaring darah sehingga terbentuk urine primer. B. Augmentasi berfungsi menyerap kembali zat-zat yang masih dibutuhkan tubuh. C. Augmentasi membantu membuang zat-zat yang tidak diperlukan tubuh dengan menambahkannya ke dalam cairan tubulus sebelum terbentuk urine sesungguhnya. D. Augmentasi berfungsi mengumpulkan urine sebelum dikeluarkan dari tubuh. 13.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: • Menganggap augmentasi sama dengan filtrasi. • Menganggap augmentasi sama dengan reabsorpsi. • Menganggap augmentasi hanya berfungsi membuang urine, bukan menambahkan zat sisa metabolisme ke dalam cairan tubulus.
14	14.1 Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap filtrat glomerulus (urine primer) menunjukkan bahwa cairan tersebut mengandung beberapa zat yang masih diperlukan tubuh sehingga akan diserap kembali pada tahap berikutnya. Zat yang normalnya terdapat dalam urine primer adalah A. Air, glukosa, urea, dan garam mineral B. Air, eritrosit, protein, dan glukosa C. Air, leukosit, trombosit, dan urea D. Protein, eritrosit, dan fibrinogen 14.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Urine primer mengandung molekul-molekul kecil hasil filtrasi, sedangkan protein dan sel darah tetap berada di dalam pembuluh darah.

	B. Semua komponen darah dapat melewati membran filtrasi sehingga terdapat dalam urine primer. C. Protein dan sel darah akan ikut masuk ke urine primer, kemudian diserap kembali pada proses reabsorpsi. D. Urine primer hanya mengandung zat-zat sisa metabolisme yang akan langsung dikeluarkan dari tubuh. 14.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: • Menganggap protein dan sel darah merupakan komponen normal urine primer. • Menganggap protein dan sel darah ikut masuk ke urine primer kemudian diserap kembali saat reabsorpsi. • Menganggap urine primer hanya mengandung zat sisa metabolisme.
15	15.1 Setelah proses reabsorpsi berlangsung, komposisi cairan di dalam tubulus ginjal mengalami perubahan karena beberapa zat yang masih dibutuhkan tubuh telah diserap kembali ke dalam darah. Perbedaan utama urine sekunder dibandingkan urine primer adalah A. Urine sekunder mengandung lebih banyak glukosa daripada urine primer. B. Urine sekunder mengandung lebih banyak protein daripada urine primer. C. Sebagian besar glukosa, asam amino, dan air telah diserap kembali sehingga kadarnya dalam urine sekunder berkurang. D. Urine sekunder mengandung sel darah merah sebagai hasil reabsorpsi. 15.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Reabsorpsi menambahkan glukosa ke dalam urine sehingga kadarnya meningkat. B. Reabsorpsi mengembalikan sebagian besar zat yang masih dibutuhkan tubuh, seperti glukosa, asam amino, dan air, ke dalam darah sehingga komposisi urine sekunder berbeda dari urine primer.

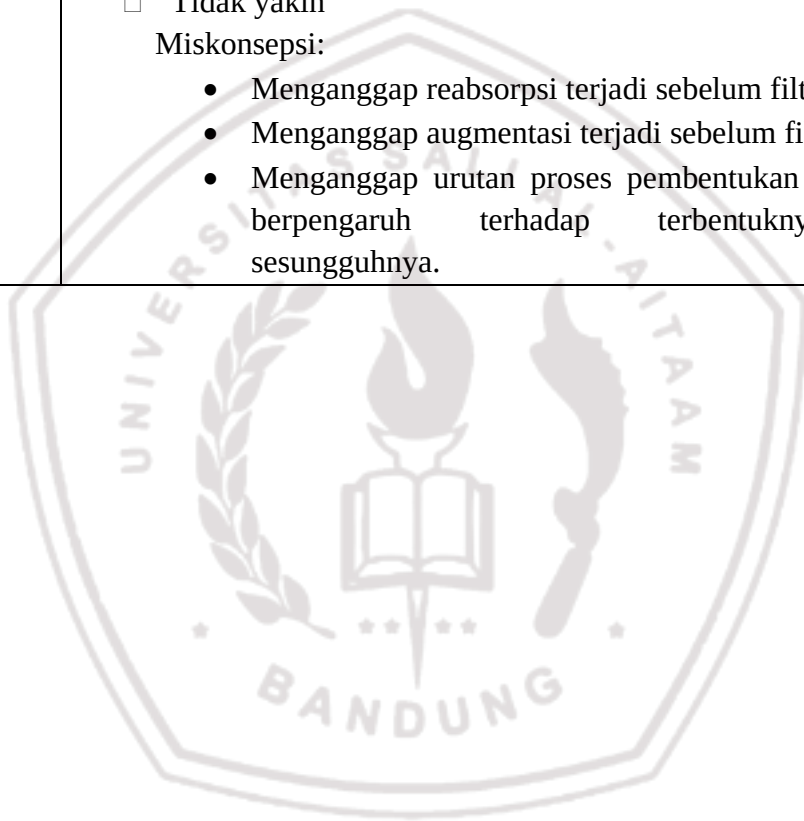
	C. Reabsorpsi menyebabkan protein dan sel darah masuk ke dalam urine sekunder. D. Reabsorpsi mengubah seluruh urine primer menjadi urine sesungguhnya.. 15.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: • Menganggap glukosa tetap banyak terdapat dalam urine sekunder. • Menganggap reabsorpsi menambahkan zat ke dalam urine, bukan mengembalikannya ke darah. • Menganggap urine sekunder merupakan urine akhir yang tidak mengalami proses lanjutan.
16	16.1 Urine sesungguhnya merupakan hasil akhir proses pembentukan urine setelah melalui tahap filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi. Pada kondisi normal, urine mengandung air sebagai komponen utama serta beberapa zat sisa metabolisme. Komposisi yang paling tepat terdapat pada urine sesungguhnya adalah A. Protein, glukosa, dan eritrosit. B. Air, urea, garam mineral, kreatinin, dan asam urat. C. Plasma darah, trombosit, dan leukosit. D. Protein, albumin, dan fibrinogen. 16.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Protein dan sel darah merupakan komponen normal urine karena ikut lolos pada proses filtrasi. B. Urine sesungguhnya mengandung air dan zat-zat sisa metabolisme, sedangkan protein dan sel darah tetap berada di dalam pembuluh darah. C. Semua komponen darah akan dikeluarkan melalui urine setelah proses augmentasi. D. Glukosa merupakan komponen utama urine normal karena tidak mengalami reabsorpsi. 16.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi:

	• Menganggap protein dan sel darah merupakan komponen normal urine sesungguhnya. • Menganggap glukosa merupakan komponen utama urine normal karena tidak diserap kembali. • Menganggap semua komponen darah akan dikeluarkan melalui urine setelah proses pembentukan urine.
17	17.1 Seorang pasien menjalani pemeriksaan urine karena mengalami pembengkakan pada tungkai. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa urine pasien mengandung protein dalam jumlah cukup banyak. Dokter menyatakan bahwa kondisi tersebut mengindikasikan adanya gangguan pada proses filtrasi di ginjal. Gangguan yang paling mungkin terjadi adalah A. Kerusakan pada membran filtrasi glomerulus sehingga protein dapat lolos ke urine. B. Reabsorpsi berlangsung lebih cepat dari kondisi normal. C. Ginjal menghasilkan protein sebagai zat sisa metabolisme. D. Kandungan protein dalam urine merupakan kondisi normal. 17.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Protein normalnya tidak dapat melewati membran filtrasi glomerulus karena ukuran molekulnya terlalu besar. B. Protein sebenarnya selalu ikut proses filtrasi, kemudian sebagian akan diserap kembali pada tubulus. C. Protein merupakan komponen normal urine sehingga keberadaannya tidak menunjukkan adanya gangguan ginjal. D. Protein dibentuk di dalam ginjal sebagai hasil akhir proses pembentukan urine. 17.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: • Menganggap protein merupakan komponen normal urine. • Menganggap protein ikut lolos filtrasi kemudian diserap kembali pada proses reabsorpsi. • Menganggap ginjal menghasilkan protein sebagai bagian dari proses pembentukan urine.

18	18.1 Seorang pasien menjalani pemeriksaan urine dan hasilnya menunjukkan adanya glukosa dalam urine. Berdasarkan hasil pemeriksaan darah, kadar glukosa pasien masih berada dalam batas normal. Dokter menduga terjadi gangguan pada proses pembentukan urine di ginjal. Penyebab yang paling mungkin adalah A. Terjadi penyumbatan pada ureter. B. Proses augmentasi berlangsung secara berlebihan. C. Proses reabsorpsi glukosa di tubulus kontortus proksimal tidak berlangsung secara optimal. D. Kandung kemih tidak mampu menyimpan urine. 18.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Glukosa ditambahkan ke dalam urine selama proses augmentasi. B. Pada kondisi normal, hampir seluruh glukosa dalam urine primer diserap kembali ke darah melalui proses reabsorpsi. C. Glukosa merupakan komponen utama urine normal sehingga selalu ditemukan dalam urine. D. Glukosa diproduksi oleh ginjal selama proses pembentukan urine. 18.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: • Menganggap glukosa merupakan komponen normal urine. • Menganggap glukosa ditambahkan ke urine melalui proses augmentasi. • Menganggap ginjal memproduksi glukosa selama proses pembentukan urine. • Menganggap glukosa tidak mengalami reabsorpsi sehingga tetap terdapat dalam urine akhir.
	19.1 Seorang Siswa berpendapat bahwa proses filtrasi dapat terjadi pada semua bagian nefron karena seluruh bagian tersebut dilalui oleh cairan hasil pembentukan urine. Berdasarkan konsep yang benar, bagian nefron yang menjadi tempat utama terjadinya filtrasi adalah

19	A. Tubulus kontortus proksimal. B. Lengkung henle C. Glomerulus D. Tubulus kontortus distal. 19.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Glomerulus merupakan tempat penyaringan darah sehingga menghasilkan filtrat glomerulus (urine primer). B. Lengkung Henle merupakan tempat utama penyaringan darah sebelum cairan menuju tubulus distal. C. Tubulus kontortus proksimal merupakan tempat utama penyaringan darah. D. Tubulus Kontortus distal merupakan tempat utama penyaringan darah sebelum urine terbentuk.. 19.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: Siswa menganggap bahwa filtrasi tidak hanya terjadi di glomerulus, tetapi juga dapat berlangsung pada bagian nefron lainnya.
20	20.1 Seorang Siswa menjelaskan bahwa pembentukan urine berlangsung melalui tiga proses utama di dalam nefron. Agar urine sesungguhnya dapat terbentuk, ketiga proses tersebut harus terjadi secara berurutan. Urutan proses pembentukan urine yang benar adalah A. Reabsorpsi → Filtrasi → Augmentasi B. Filtrasi → Reabsorpsi → Augmentasi C. Augmentasi → Filtrasi → Reabsorpsi D. Reabsorpsi → Augmentasi → Filtrasi 20.2 Alasan dari jawaban tersebut adalah A. Darah terlebih dahulu disaring melalui proses filtrasi, kemudian zat-zat yang masih dibutuhkan tubuh diserap kembali melalui reabsorpsi, dan selanjutnya zat-zat sisa metabolisme ditambahkan ke dalam cairan tubulus melalui augmentasi.

	B. Reabsorpsi harus berlangsung lebih dahulu agar darah siap mengalami proses filtrasi. C. Augmentasi dilakukan sebelum filtrasi agar zat-zat sisa dapat dipisahkan terlebih dahulu. D. Ketiga proses pembentukan urine tidak memiliki urutan tertentu sehingga dapat berlangsung secara bergantian. 20.3 Tingkat keyakinan jawaban ☐ Yakin ☐ Tidak yakin Miskonsepsi: • Menganggap reabsorpsi terjadi sebelum filtrasi. • Menganggap augmentasi terjadi sebelum filtrasi. • Menganggap urutan proses pembentukan urine tidak berpengaruh terhadap terbentuknya urine sesungguhnya.
--	--



Lampiran 9 Lembar Validasi Instrumen Three-Tier



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SALI AL – AITAAM
 Surat Keputusan Nomor : 541/E/O/2021 Tanggal 7 Desember 2021
 Email: prodi.pbiologi@unisal.ac.id
 Jl. Aceng Sali Al-Aitaam No. 1 Ciganitri, Bojongsoang Kab. Bandung

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Berdasarkan hasil penilaian validator, instrumen penelitian yang disusun oleh:

Nama : Zulfa Saffanah Sofyan
 NIM : 2284025022
 Judul Skripsi : Analisis Miskonsepsi Sswa Pada Konsep Ginjal Dan Proses Pembentukan Urine Menggunakan Three-Tier Test Berbasis Wordwall

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi
☒ Layak digunakan dengan revisi
☐ Tidak layak digunakan

Komentar dan Saran:

Instrumen penelitian ini telah mencakup semua konsep pada ginjal dan memiliki hirarki konsep yang baik. Kisi-kisi tersusun dengan sistematis sehingga sangat berpotensi untuk mendiagnostik miskonsepsi peserta didik pada materi ginjal dan pembentukan urine. Hanya saja pada tier dua beberapa pernyataan terlalu mengarahkan sehingga distractor kurang kuat dan perlu ditambahkan table untuk interpretasi miskonsepsi

Bandung, 14 Juli 2026
 Mengetahui,
 Validator Instrumen,

(Dwi Widiarini, M.Pd)
 NUPTK. 3537758659230213



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SALI AL – AITAAM
 Surat Keputusan Nomor : 541/E/O/2021 Tanggal 7 Desember 2021
 Email: prodi.pbiologi@unisal.ac.id
 Jl. Aceng Sali Al-Aitaam No. 1 Ciganitri, Bojongsoang Kab. Bandung

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN THREE-TIER TEST MATERI GINJAL DAN PROSES PEMBENTUKAN URINE

A. Identitas

Nama : Zulfa Saffanah Sofyan
 NIM : 2284025022
 Judul Skripsi : Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Ginjal Dan Proses Pembentukan Urine Menggunakan Three-Tier Test Berbasis Wordwall
 Validator : Dwi Widiarini, S.Pd., M.Pd.
 Jabatan : Dosen Tetap / Asisten Ahli
 Institusi : Universitas Sali Al - Aitaam

B. Pengantar

Penggunaan lembar validasi ini digunakan untuk menilai kelayakan instrumen Three-Tier Test yang akan digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa kelas XI pada konsep ginjal dan proses pembentukan urine.
 Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi yang saya buat.

C. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kualitas soal instrumen Three-Tier Test pada tahap validasi ahli.
2. Hasil analisis melalui skoring lembar validasi ini akan digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam merevisi dan menyempurnakan instrumen Three-Tier Test.
3. Peneliti memohon kesediaan Ibu untuk memberikan penilaian instrumen Three-Tier Test dengan memberikan angka penilaian (1-5) untuk setiap aspek dan indikator yang dinilai pada skala penilaian yang tersedia.
4. Apabila terdapat saran, koreksi, dan tambahan mohon Ibu berkenan langsung menuliskannya pada kolom keterangan yang tersedia.
5. Kriteria dari penilaian ini menggunakan rentang angka sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 3 = Kurang Sesuai
 - 2 = Tidak sesuai
 - 1 = Sangat Tidak Sesuai



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SALI AL – AITAAM**

Surat Keputusan Nomor : 541/E/O/2021 Tanggal 7 Desember 2021

Email: prodi.pbiologi@unisal.ac.id

Jl. Aceng Sali Al-Aitaam No. 1 Ciganitri, Bojongsoang Kab. Bandung

D. Penilaian

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

No.	Indikator Penilaian	Soal																				Keterangan	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
A	Materi																						
1	Soal sesuai dengan indkator instrumen Three-tier	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2	Kesesuaian jawaban (Tier 1) dengan konsep ilmiah yang benar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
3	Kesesuaian alasan (Tier 2) dengan konsep ilmiah yang benar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
4	Hanya ada satu jawaban yang benar pada tier 1 setiap butir soal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
5	Pilihan jawaban logis dari segi materi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	Butir No.19 memuat 4 pasangan struktur-fungsi berbeda dalam satu set opsi, sehingga sedikit kurang fokus.
B	Konstruksi																						
1	Soal sesuai dengan tingkat identifikasi miskonsepsi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	Butir No.19 menguji beberapa miskonsepsi sekaligus (bukan satu target spesifik) sehingga presisi diagnostiknya lebih rendah dibanding butir lain.	
2	Pokok soal dirumuskan dengan jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	Butir No.2: kejelasan tanda penunjuk pada gambar ginjal perlu diverifikasi langsung agar tidak ambigu antara	



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

UNIVERSITAS SALI AL – AITAAM
Surat Keputusan Nomor : 541/E/O/2021 Tanggal 7 Desember 2021
Email: prodi.phbiologi@unisal.ac.id
Jl. Aceng Sali Al-Aitaam No. 1 Ciganitri, Bojongsoang Kab. Bandung

[illegible]

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SALAL – AITAAM

Sumit Keputusan Nomor : 541/E/O/2021 Tanggal 7 Desember 2021
Email: prodi.pbilogi@unisal.ac.id
Jl. Aceng Sali Al-Aitaam No. 1 Ciganitri, Bojongsoang Kab. Bandung

																			dalam satu butir).
C	Bahasa																		
1	Pertanyaan menggunakan Bahasa Indonesia yang sesuai kutipan.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
2	Rumusan soal dan pilihan jawaban menggunakan bahasa yang komunikatif	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
3	Penggunaan istilah biologi sesuai dengan konsep yang benar.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Total Skor		7	6	7	7	7	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7

E. Komentar Umum dan Saran dari Validator

Instrument three tier yang disusun telah sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengdiagnostik miskonsepsi peserta didik. Kesesuaian antara tier 1, 2 dan 3 sudah sesuai dengan karakteristik instrumen diagnostic yang baik.

Bandung, 14 Juli 2026.

Mengetahui,

Validator Instrument

(Dwi Widiarini, M.Pd)

NUPTK 3537758659230213

Lampiran 10 Data Hasil Penelitian

No. Soal	Nama Siswa	Tier 1	Tier 2	Tier 3	Keterangan
1	S1	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S4	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S5	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S7	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S8	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S9	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S10	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S11	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S12	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S13	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S16	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S17	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S18	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Salah	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S20	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
2	S1	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S2	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S3	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S7	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S8	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S9	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S10	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S11	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S12	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S13	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep

	S16	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S17	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S18	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S20	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
3	S1	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S4	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S5	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S7	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S8	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S10	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S11	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Salah	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S16	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S19	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S20	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
4	S1	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S6	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S7	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S8	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S10	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S11	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S12	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S13	Benar	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep

	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S16	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Salah	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S20	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
5	S1	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S7	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S8	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S10	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S11	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S12	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S13	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S16	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S20	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
6	S1	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S2	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S3	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S7	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S8	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S9	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S10	Salah	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S11	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep

	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S16	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S20	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
7	S1	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S2	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S3	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S7	Benar	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S8	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S10	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S11	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S14	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S15	Salah	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S16	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S17	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S18	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S20	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S21	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S22	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
8	S1	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S2	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S3	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S7	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S8	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi

	S10	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S11	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S16	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S19	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S20	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
9	S1	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S7	Benar	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S8	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S10	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S11	Salah	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S16	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S17	Benar	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S18	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S20	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
10	S1	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S6	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S7	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep

	S8	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S9	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S10	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S11	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Salah	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S16	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S19	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S20	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
11	S1	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S4	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S5	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S7	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S8	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S10	Benar	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S11	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Salah	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S16	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S20	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
12	S1	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S4	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S5	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi

	S6	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S7	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S8	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S10	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S11	Benar	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S16	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Salah	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S20	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
13	S1	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S2	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S3	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S7	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S8	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S9	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S10	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S11	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S12	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S13	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S16	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S20	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
14	S1	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S2	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S3	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep

	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S6	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S7	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S8	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S9	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S10	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S11	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S12	Benar	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S13	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S16	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S19	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S20	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
15	S1	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S7	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S8	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S10	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S11	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S16	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S20	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
16	S1	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep

	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S7	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S8	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S9	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S10	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S11	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S16	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S20	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
17	S1	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S7	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S8	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S10	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S11	Salah	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S16	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S19	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S20	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep

	S22	Salah	Salah	Tidak yakin	Tidak paham konsep
18	S1	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S2	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S3	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S4	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S5	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S7	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S8	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S10	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S11	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S16	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S20	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
19	S1	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S4	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S5	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S7	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S8	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S10	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S11	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Benar	Benar	Tidak yakin	Tidak paham konsep
	S16	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S17	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S18	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S19	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep

20	S20	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S21	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S22	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S1	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S2	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S3	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S4	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S5	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S6	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S7	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S8	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S9	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S10	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S11	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S12	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S13	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S14	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S15	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S16	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S17	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S18	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
	S19	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S20	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
	S21	Benar	Benar	Yakin	Paham konsep
	S22	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi