

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA
DIDIK PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS VIII
MTsN 2 KOTA PALU**



SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan
Alam (TIPA) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)
Universitas Islam Negeri (UIN) Datokarama Palu*

Oleh:

NURHALISA
NIM: 19.123.0008

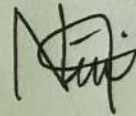
**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) DATOKARAMA PALU
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran, penulis yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya penulis sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Sigi, 30 Mei 2023 M
10 Zulkaidah 1444 H

Penulis



Nurhalisa
NIM. 19.1.23.0008

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu”** oleh Nurhalisa NIM: 19.1.23.0008 Mahasiswa Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Datokarama Palu, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan, maka masing-masing pembimbing memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat ilmiah untuk diseminarkan.

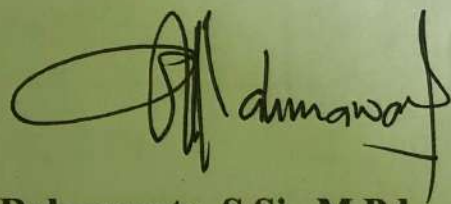
Sigi, 30 Mei 2023 M
10 Zulkaidah 1444 H

Pembimbing I



Arda, S.Si., M.Pd.
NIP. 19860224 201801 2 001

Pembimbing II

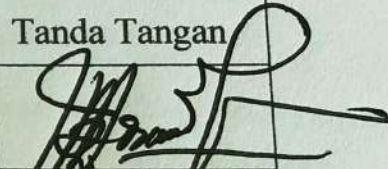
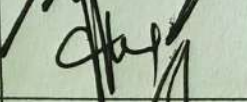
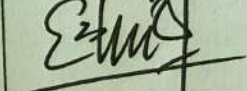

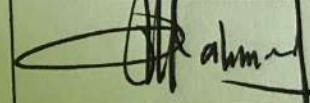


Rahmawaty, S.Si., M.Pd.
NIDN. 20 3010 8201

PENGESAHAN DEWAN PENGUJI SKRIPSI


Skripsi saudara Nurhalisa Nim : 19.1.23.0008 dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII MTsN 2 Kota Palu”** yang telah diujikan dihadapan dewan penguji pada tanggal 08 Juni 2023 M, yang bertepatan dengan 19 Zulkaidah 1444 H, penguji dan pembimbing memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi kriteria penulisan karya ilmiah dan dapat diterima sebagai persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (TIPA), Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) dengan beberapa perbaikan.

DEWAN PENGUJI

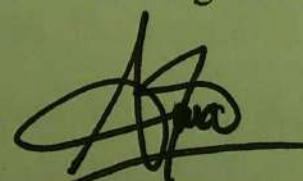
Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji	Ardiansyah, S.Pd., M.Pd.	
Dosen Penguji 1	Mirnawati, S.Pd., M.Pd.	
Dosen Penguji 2	Dr. Moh.Djamil M.Nur, S.Pd., M.Pfis	
Dosen Pembimbing 1	Arda, S.Si., M.Pd.	
Dosen Pembimbing 2	Rahmawaty, S.Si., M.Pd.	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan


Dr. H. Askar, M.Pd
NIP. 19670521 199303 1 005

Ketua Jurusan
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam


Arda, S.Si., M.Pd.
NIP. 19860224 201801 2 001

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ. وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى
آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ آمَّا بَعْدُ

Puji dan syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah swt. karena berkat rahmat dan hidayah-Nyalah, skripsi ini dapat diselesaikan sesuai target waktu yang telah direncanakan. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad saw, beserta segenap keluarga dan sahabatnya yang telah mewariskan berbagai macam hukum sebagai pedoman umatnya.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan skripsi ini, Penulis mendapat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, perhatian dan pengarahan. Maka penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua Penulis yaitu Ayah Kile dan Ibu (Almh) Cabi, atas limpahan kasih sayang semasa hidupnya memberikan rasa rindu yang berarti. Semoga Allah membalas semua ketulusan dan melimpahkan rahmat-Nya dan di terima di sisi Allah swt Aamiin.
2. Bapak Prof. Dr. H. Sagaf S. Pettalongi, M.Pd selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Datokarama Palu, Bapak Prof. Dr. H. Abidin M.Ag selaku Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Bapak Dr. H. Kamarudin M.Ag selaku Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan, Bapak Dr Mohamad Idhan S.Ag., M.Ag selaku Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama, yang telah memberikan kemudahan dalam menimba ilmu pengetahuan di kampus Universitas Islam Negeri (UIN) Datokarama Palu.
3. Bapak Dr. H. Askar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Dr. Arifuddin M. Arif, S.Ag., M.Ag, selaku Wakil Dekan

Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Dr. H. Ahmad Syahid, M.Pd sebagai Wakil Dekan Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Ibu Dr. Elya, S. Ag., M.Ag sebagai Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan, Alumni dan Kerjasama Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

4. Ibu Arda, S.Si., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, sekaligus dosen penasehat akademik dan dosen pembimbing I yang telah banyak mengorbankan waktu dan pikiran dalam mengarahkan dan memudahkan perencanaan awal hingga akhir penulisan pada skripsi ini.
5. Bapak Ardiansyah, S.Pd., M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang selalu ikhlas meluangkan waktunya untuk membantu dan mengarahkan dalam penulisan skripsi.
6. Ibu Rahmawaty, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang dengan ikhlas telah membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini hingga selesai sesuai harapan.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Datokarama Palu, yang dengan setia, tulus dan ikhlas memberikan ilmu pengetahuan serta nasehat kepada penulis selama kuliah.
8. Seluruh staf akademik dan umum Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan pelayanan yang baik kepada penulis selama kuliah.
9. Bapak Rifai, S.E., MM selaku kepala perpustakaan yang mengizinkan penulis mencari referensi terkait judul skripsi.
10. Ibu Hj. Munira, S.Ag selaku Kepala Madrasah MTs Negeri 2 Kota Palu.
11. Bapak Naif, S.Pd.I., MA.Pd selaku Wakamad Kurikulum MTs Negeri 2 Kota Palu yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di MTs Negeri 2 Kota Palu.

12. Ibu Edawati, S.Ag., M.Pd.I selaku Wakamad Kesiswaan MTs Negeri 2 Kota Palu yang telah membantu penulis dalam proses penelitian.
13. Ibu Lisna Dewi, S.Pd., M.Pd selaku guru IPA MTs Negeri 2 Kota Palu yang dengan sabar telah membimbing dan membantu penulis dalam proses penelitian.
14. Teman-teman seperjuangan Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam angkatan 2019, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang selalu memberikan semangat dan dukungan pada penulis.
15. Sahabat penulis, Windi yang selalu mendukung dan berbagi cerita.
16. Nurul Indayani yang telah bersedia membantu penulis, meluangkan waktunya.
17. Seluruh kelas VIII A dan kelas VIII B MTs Negeri 2 Kota Palu yang telah bersedia membantu dan meluangkan waktu dalam proses penelitian.
18. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan.

Akhirnya, kepada semua pihak yang namanya tidak sempat termuat dalam pengantar ini, Penulis mohon maaf serta terima kasih atas bantuan, motivasi dan kerjasamanya. Penulis senantiasa mendoakan semoga segala yang telah diberikan mendapat balasan yang tak terhingga dari Allah swt.

Sigi, 30 Mei 2023 M
10 Zulkaidah 1444 H

Penulis

Nurhalisa
NIM. 19.1.23.0008

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
TRANSLITERASI ARAB – LATIN	xiii
ABSTRAK	xx
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah	7
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	7
D. Garis-Garis Besar Isi	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu.....	10
B. Kajian Teori.....	14
1. Model Pembelajaran	14
2. Model Pembelajaran Inkuiri	16
3. Keterampilan Berpikir Kritis	21
4. Peserta Didik.....	23
5. Ilmu Pengetahuan Alam	25
6. Sistem Ekskresi.....	27
C. Kerangka Pemikiran	38
D. Hipotesis.....	40
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian dan Pendekatan Penelitian	40
B. Lokasi Penelitian.....	41
C. Populasi dan Sampel Penelian.....	41

D. Variabel Penelitian.....	43
E. Defenisi Operasional.....	43
F. Instrumen Penelitian.....	45
G. Teknik Pengumpulan Data.....	46
H. Analisis Instrumen Penelitian.....	47
I. Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	50
B. Analisis Statistik.....	51
C. Pembahasan	55
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN – LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Penelitian Terdahulu	13
Tabel 2.2	: Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	23
Tabel 3.1	: Defenisi Operasional	44
Tabel 4.1	: Data Hasil <i>Pretest</i>	50
Tabel 4.2	: Data Hasil <i>Posttest</i>	51
Tabel 4.3	: Uji Normalitas	52
Tabel 4.4	: Uji Homogenitas	53
Tabel 4.5	: Uji T	54
Tabel 4.6	: Uji Statistik Deskriptif	55
Tabel 4.7	: Perbedaan rata-rata skor keterampilan berpikir kritis	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Zat sisa dalam tubuh manusia	27
Gambar 2.2	: Ginjal dan struktur penyusunnya	29
Gambar 2.3	: Struktur Badan Malpighi dan Proses Filtrasi	30
Gambar 2.4	: Proses Reabsorpsi.....	31
Gambar 2.5	: Sistem dalam pembentukan urine	32
Gambar 2.6	: Struktur anatomi kulit	33
Gambar 2.7	: Struktur anatomi hati.....	33
Gambar 2.8	: Bagan proses pemecahan sel darah merah	34
Gambar 2.9	: Kerangka pemikiran	37

ABSTRAK

Nama Penulis : Nurhalisa
NIM : 19.1.23.0008
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu

Penelitian ini berjudul Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas VIII di MTs Negeri 2 Kota Palu? Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas VIII di MTs Negeri 2 Kota Palu.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Experiment*. Jenis eksperimen yang digunakan adalah *Pretest Posttest Non-Equivalent Control Group Design* yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis pada mata pelajaran IPA peserta didik kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu. Variabel bebas dalam penelitian ini model pembelajaran inkuiri terbimbing, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis peserta didik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rombel peserta didik kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu, sedangkan sampelnya yakni kelas VIII B (kelas eksperimen) dan kelas VIII B (kelas control) yang diambil dengan menggunakan *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis berupa soal pilihan ganda sebanyak 15 nomor. Data dianalisis dengan teknik statistik deskriptif dan teknik statistik inferensial.

Hasil olah data statistik menggunakan program *SPSS 26* menunjukkan bahwa hasil uji-t diperoleh nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa H_0 diterima. Maka, dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan peserta didik kelas kontrol. Jadi berdasarkan uji perbedaan nilai pretest, posttest kedua kelas tersebut yaitu terdapat perbedaan kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen dan peserta didik kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap keterampilan berpikir peserta didik, karena saat proses pembelajaran terdapat unsur kerja kelompok antara peserta didik sehingga dapat menumbuhkan rasa persaingan antara peserta didik dan pembelajaran di kelas dapat lebih menarik.

Implikasi dari penelitian ini ialah diharapkan kepada guru, model pembelajaran inkuiri terbimbing di harapkan dapat digunakan sebagai alternatif dalam memberikan variasi dalam proses pembelajaran.

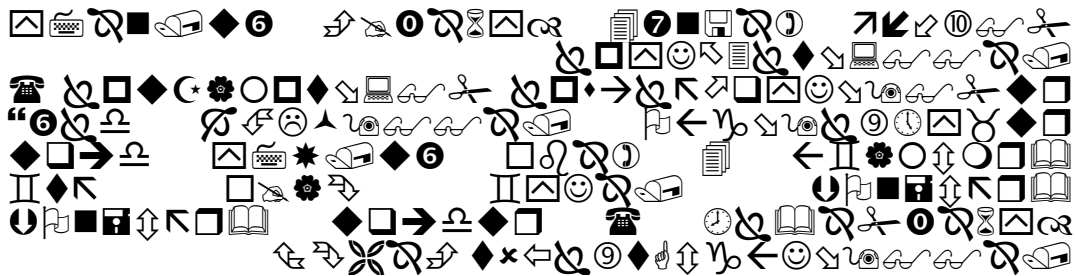
BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan mempunyai kedudukan utama dalam kehidupan. Pendidikan diperlukan sekali demi meningkatkan dan menciptakan sumber daya manusia. Pendidikan yang bermutu baik mampu menciptakan sumber daya yang bermutu baik. Bidang yang menitikberatkan pada kegiatan membelajarkan dan belajar atau penyampaian ilmu dikatakan pendidikan.¹ Pendidikan dapat diyakini sebagai upaya sadar dalam membentuk kepribadian dan mengembangkan berbagai potensi yang membentuk keterampilan yang bermanfaat dalam kehidupan bermasyarakat di lingkungan alam sekitar.

Sebagaimana dalam surah An-Nahl ayat 125 cara memperoleh pengajaran.



Terjemahnya:

“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk.”²

Pada surah An-Nahl: 125, Allah SWT memerintahkan umat Nabi Muhammad SAW menuju ke jalan yang benar dengan cara yang baik sesuai

¹Chairul Anwar, *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer* (Yogyakarta: IRCiSoD, 2017), 13.

²Q.S. An Nahl/16: 125.

dengan tuntutan Islam. Siapa pun yang ingin berilmu, raihlah pendidikan dengan benar, bijak, dan dengan pengajaran yang baik.

Ilmu pengetahuan dapat diperoleh dengan belajar. Belajar adalah kegiatan yang kompleks yang memecahkan hambatan-hambatan untuk mencapai tujuan.³ Belajar sebagai salah satu gejala yang berkaitan dengan pembelajaran. Pembelajaran merupakan hal mendasar dalam aktivitas pendidikan di sekolah. Pembelajaran dapat dimaknai sebagai rancangan yang berisikan aktivitas membelajarkan seseorang untuk mempelajari kemampuan atau nilai yang baru. Dalam pembelajaran peserta didik dijadikan sebagai subjek belajar sehingga peranan guru bukan semata-mata sebagai transfer ilmu atau materi melainkan memberi fasilitas belajar.⁴ Pembelajaran yang baik ditunjukkan dengan adanya interaksi dari berbagai arah antara pendidik dan peserta didik. Interaksi dari berbagai arah disini adalah interaksi yang terjadi antara pendidik dengan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik yang lain dan antara pendidik dan peserta didik dengan lingkungan belajar.

Pada hakikatnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terdiri dari produk, proses dan sikap. IPA dapat dikatakan sebagai produk karena terdiri dari fakta, konsep dan prosedur. IPA dikatakan sebagai proses karena terdiri dari keterampilan proses untuk menguraikan peristiwa alam. IPA dikatakan sebagai sikap karena terdiri dari sikap yang ada dalam pembelajaran. Dengan demikian, memberikan sebuah pengalaman belajar diutamakan di pembelajaran IPA dan pengembangan kompetensi kepada peserta didik untuk mengetahui dan menguasai konsep dan proses ilmiah yang diikuti dengan pembentukan sikap ilmiah.⁵

³Chairul Anwar, Op.Cit. 145.

⁴Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2015), 61.

⁵Thalitha Suci Larasati “*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Pictorial Riddle Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Peserta Didik SMA Kelas XI Tahun Pelajaran 2018/2019*”, (Skripsi S1 Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung), 9.

Berkaitan dengan dasar kurikulum pelajaran IPA yaitu pembelajaran IPA bukan hanya memusatkan pada pemberian informasi untuk dipelajari dan diingat saja melainkan memerlukan pemahaman, analisis, dapat diimplementasikan di kehidupan nyata dan kemampuan yang diperlukan abad 21 seperti keterampilan belajar berkembang dan berinovasi. Oleh karena itu, dibutuhkan keterampilan berpikir kritis diperlukan.

Berkembangnya inovasi ilmiah dan teknologi informasi dalam bentuk digital yang terjadi secara pesat pada abad ke-21 telah berdampak pada ekonomi, pendidikan, budaya, serta politik di seluruh dunia. Oleh karena itu, peserta didik perlu dipersiapkan untuk dapat menguasai keterampilan abad ke-21. Menggabungkan keterampilan abad 21 merupakan hal yang sangat penting, di antaranya keterampilan dalam menguasai literasi digital berupa informasi, media, teknologi, keterampilan dalam belajar seperti berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkegiatan, serta keterampilan hidup yang meliputi kewirausahaan, pemecahan masalah, dan produktivitas.⁶

Salah satu keterampilan berpikir pada abad 21 yang harus dimiliki oleh peserta didik adalah keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir yang dimaksud antara lain keterampilan mengkomunikasikan informasi, menyimpan, mengelola, menganalisis, membuat, dan mengakses dalam memanfaatkan teknologi canggih. Berdasarkan standar kompetensi lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah pada kurikulum 2013, peserta didik diharapkan dapat menunjukkan keterampilannya dalam menalar, mengolah, dan menyajikan informasi secara kritis.⁷ Keterampilan berpikir kritis perlu diajarkan pada setiap disiplin ilmu dan semua tingkatan sekolah demi meningkatkan efektivitas belajar.

⁶Nihal Dogan, "Blending Problem Based Learning and History of Science Approaches to Enhance Views about Scientific Inquiry: New Wine in an Old Bottle", *Journal of Education and Training Studies*, Vol. 5, No. 10, 2017, 99.

⁷Kemendikbud, Permendikbud No 21 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan), 10.

Saat ini keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, karena untuk mengembangkan kemampuan berpikir lainnya, seperti kemampuan untuk membuat keputusan dan menyelesaikan masalah, banyak sekali fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang perlu dikritisi. Mengingat pentingnya keterampilan berpikir kritis pada Kurikulum 2013, peserta didik seharusnya dapat meningkatkan dan mengembangkan kemampuannya untuk menghadapi masalah pembelajaran yang semakin meningkat. Keterampilan berpikir kritis penting untuk dikuasai oleh peserta didik untuk menghadapi permasalahan dan mengambil keputusan yang tepat.

Keterampilan berpikir kritis dapat melatih peserta didik dalam menghadapi tantangan untuk memecahkan masalah yang terjadi. Pada pembelajaran IPA SMP terdapat permasalahan yang sering ditemukan yaitu terkait rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik. Proses pembelajaran dikelas masih banyak yang menuntut peserta didik untuk menghafalkan materi yang diajarkan, otaknya dipaksa mengingat, sehingga peserta didik kurang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kurang memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah.⁸

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik dalam menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran, menilai atau mengevaluasi, dan membuat keputusan atau pemecahan masalah. Keterampilan berpikir kritis seharusnya diberbedayakan melalui pembelajaran di sekolah khususnya pembelajaran sains, karena keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir abad 21 yang harus dimiliki peserta didik. Selain

⁸Iluh Via Vanellia Daram, Nyoman Suardana, *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP pada Pembelajaran IPA*, Vol. 1 No. 1 (2018), 45.

itu, keterampilan berpikir kritis sangat penting diberdayakan karena dapat mempengaruhi hasil belajar kognitif peserta didik.⁹

Kenyataannya keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran di sekolah belum sepenuhnya diberdayakan dan masih belum berkembang secara optimal, maka dari itu untuk mengupayakan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik diperlukan suatu model pembelajaran yang lebih memberdayakan peserta didik, yang mampu menarik minat dan kreatifitas berpikir kritis peserta didik dalam belajar, dan yang dapat melibatkan peserta didik secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang terkait yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Inkuiri terbimbing adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipercayakan melalui proses praktikum. Proses ini sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan peserta didik. Inkuiri terbimbing merupakan teknik yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan mencari jawabannya sendiri. Serta menghubungkan penemuan yang lain, membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan peserta didik yang lainnya. Inkuiri sebagai teknik pengajaran mengandung arti bahwa dalam proses kegiatan mengajar berlangsung harus dapat mendorong dan dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar.¹⁰

⁹Dewi Rahmawati Noer Jannah, *Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Adad 21 pada Pembelajaran IPA di sekolah dasar*, Jurnal Basicedu, Vol. 6, No. 1 (2022), 10.

¹⁰Marissa Faradilla, *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*, Jurnal Kreatif Online, 9, No. 3 (2021), 43.

Keunggulan dari model inkuiri terbimbing yaitu guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik, sehingga peserta didik yang berpikir lambat atau peserta didik yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan yang sedang dilaksanakan dan peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir tinggi tidak memonopoli kegiatan, meningkatkan keterampilan peserta didik dalam pemecahan masalah pada situasi-situasi baru dan berbeda yang mungkin mereka dapati pada saat-saat lain (mendatang). Sebagai hasil dari pembelajaran inkuiri terbimbing, peserta didik menjadi terlatih dan terbiasa menghadapi permasalahan-permasalahan baru yang ditemui. Mereka juga mempunyai keterampilan-keterampilan khusus untuk memecahkan masalah tersebut.¹¹ Keunggulan model inkuiri terbimbing tersebut dapat mendukung keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan pada hasil observasi awal yang dilakukan oleh penulis bahwa di MTs Negeri 2 Kota Palu guru sudah menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, tetapi belum optimal. Hasil belajar peserta didik masih di bawah KKM, peserta didik kurang didorong untuk membangun konsep, mengembangkan kemampuan berpikir, menggali pemahaman baru, serta mengajukan dan menyelesaikan masalah. Keterampilan berpikir kritis peserta didik masih terkategori rendah, dibuktikan dengan peserta didik yang pasif dalam memberikan jawaban jika guru memberi pertanyaan.

Permasalahan rendahnya keterampilan berpikir kritis di MTs Negeri 2 Kota Palu perlu dicarikan solusi agar pembelajaran mampu memberi hasil yang optimal dan mampu meningkatkan keterampilan kritis peserta didik. Olehnya penulis berkesimpulan akan menerapkan kembali model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan memberdayakan keterampilan berpikir kritis. Peserta didik diharapkan

¹¹Yustina, Darmawati, dan Riki Apriandi, *Strategi Pembelajaran Biologi*, (Universitas Riau Press: 2018), 161.

mampu menganalisis argumen, membuat kesimpulan, membuat keputusan dan memecahkan masalah.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas penulis melakukan penelitian dengan judul “ **Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu**”

B. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

1. Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas VIII di MTs Negeri 2 Kota Palu?

2. Batasan masalah

Agar masalah dalam penelitian ini lebih terfokus dan tidak menyimpang dari apa yang diteliti, penelitian ini dibatasi pada masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini bertempat di MTs Negeri 2 Kota Palu.
- b. Objek penelitian yang diteliti adalah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIIC MTs Negeri 2 Kota Palu Tahun Pelajaran 2022/2023.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas VIII di MTs Negeri 2 Kota Palu.

Sedangkan manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan kontribusi bagi kajian dan pengembangan teori tentang pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPA.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Kepala Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan wawasan dan bahan pertimbangan baru, khususnya yang terkait permasalahan pendidikan.

b. Bagi Guru

Sebagai bahan pertimbangan mengenai model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengasah keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam mata pelajaran IPA.

c. Bagi Penulis

Penulis sebagai mahasiswa Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, dengan penelitian ini menambah wawasan, pengetahuan dan keterampilan penulis khususnya terkait dengan penelitian menggunakan metode pembelajara inkuiri terbimbing.

d. Bagi Peneliti Lain

Dapat dijadikan sebagai referensi model pembelajaran yang inovatif dalam pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta sebagai bahan rujukan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya

D. Garis-Garis Besar Isi

Secara garis besar skripsi dapat dibagi menjadi 5 bagian, yaitu: Bab I, Bab II, Bab III, Bab IV, dan Bab V.

Bab I: Pendahuluan, dalam hal ini penulis menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, dan garis-garis besar isi.

Bab II: Kajian Pustaka, dalam hal ini penulis membahas tentang model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada Mata Pelajaran IPA di Kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu.

Bab III: Metode Penelitian, pada bab ini membahas proses penelitian yang berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada Mata Pelajaran IPA di Kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu.

Bab IV: Hasil dan pembahasan, pada bab ini membahas hasil penelitian yang berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada Mata Pelajaran IPA di Kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu.

Bab V: Penutup, pada bab ini membahas kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada Mata Pelajaran IPA di Kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Latifaatul Nur Azizah dan Laily Rosdiana, mahasiswa Jurusan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya pada tahun 2022 dalam jurnal dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa ditinjau dari gender pada materi Pencemaran lingkungan” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam proses berpikir kritis, serta pengaruh gender terhadap capaian belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Ploso - Jombang. Sampel diambil dengan menggunakan teknik simple random sampling. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre-eksperimental*, yaitu melalui wawancara guru mata pelajaran IPA dan eksperimen dengan *one group pretest-posttest design*. Adapun instrument yang digunakan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan soal *pretest-posttest*. Hasil dalam penelitian ini adalah adanya pengaruh yang signifikan pada metode pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian kedua menunjukkan bahwa siswa perempuan memperoleh capaian belajar yang lebih tinggi daripada siswa laki-laki. Hal ini berarti bahwa gender berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.¹

Penelitian kedua yang dilakukan oleh M. Hajrin, I. Wayan. Sadia, dan I. G. Aris Gunandi, mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan

¹Latifaatul Nur Azizah & Laily Rosdiana, *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa ditinjau dari gender pada materi Pencemaran lingkungan*. Pensa e-jurnal: Pendidikan Sains. Vol. 10, No. 1 (2022), 161.

Ganesha, Singaraja pada tahun 2019 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbedaan keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung, perbedaan keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung setelah dilakukan pengendalian terhadap skor *pretest*, kontribusi yang signifikan skor *pretest* terhadap keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Penelitian ini termasuk penelitian *quasi eksperiment* menggunakan desain *oneway non-equivalent pretest-posttest control group design*. Hasil penelitian menunjukkan beberapa temuan, yaitu terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis fisika antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung. setelah dilakukan pengendalian terhadap skor *pretest*, terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis fisika antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung.²

Penelitian ketiga yang dilakukan Andi Arwan, Muh. Tawil, dan Ramlawati mahasiswa Universitas Negeri Makassar dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta

²M. Hajrin, I. Wayan. Sadia, & I. G. Aris Gunandi, *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri*. Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha. Vol. 9 No. 1 (2019), 63.

Didik Kelas VII Sekolah Menengah Pertama” Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Duampanua yang diajar dengan menggunakan pembelajaran Inkuiri terbimbing, peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Duampanua yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi-Experiment*) dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Duampanua dengan menggunakan pembelajaran Inkuiri terbimbing tergolong dalam kategori sedang. Keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas VII SMP Negeri 2 Duampanua yang diajar menggunakan pembelajaran Inkuiri terbimbing lebih tinggi dibanding yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.³

Penelitian keempat yang dilakukan Marissa Faradilla, Darsikin, dan Marungkil Pasaribu dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi usaha dan energi. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi-experimental designs* dengan desain penelitian, *pretest-posttest control group designs*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan kelompok peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional (*direct interaction*). Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model

³Andi Arwan, Muh. Tawil, & Ramlawati, *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII Sekolah Menengah Pertama*, Jurnal IPA Terpadu, Vol. 5 No 1 (2021), 19.

pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VII SMP Negeri 9 Palu.⁴

Berdasarkan kajian pustaka di atas, dapat diketahui bahwa penelitian mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis sudah pernah dilakukan, akan tetapi peneliti terdahulu menggunakan materi yang berbeda-beda.

Tabel 2.1
Perbandingan Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Judul Penelitian Terdahulu	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Latifaatul Nur Azizah & Laily Rosdiana, “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa ditinjau dari gender pada materi Pencemaran lingkungan”. (2022)	Penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu menggunakan jenis penelitian kuantitatif.	Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu pada penelitian ini menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan keterampilan berpikir kritis siswa ditinjau dari gender, sedangkan penulis menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.
2.	M. Hajrin, I. Wayan. Sadia, & I. G. Aris Gunandi, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada	Penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu menggunakan jenis penelitian kuantitatif.	Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu pada penelitian ini menggunakan rancangan <i>oneway non-equivalent pretest-posttest control</i>

⁴ Marissa Faradilla, Darsikin, Marungkil Pasaribu, *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*, Jurnal Kreatif Online, Vol. 9 no 3 (2021), 41.

	Pembelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri”. (2019)		<i>group design</i> , sedangkan penulis menggunakan rancangan <i>Nonequivalent control group design</i> .
3.	Andi Arwan, Muh. Tawil, & Ramlawati “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII Sekolah Menengah Pertama”. (2021)	Penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu menggunakan jenis penelitian kuantitatif. menggunakan rancangan <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu pada penelitian ini dilakukan di kelas VII Sekolah Menengah Pertama sedangkan penulis dilakukan di MTs Negeri 2 Kota Palu.
4.	Marissa Faradilla, Darsikin, Marungkil Pasaribu “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”. (2021)	Penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu menggunakan jenis penelitian kuantitatif.	Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu pada penelitian ini menggunakan rancangan desain penelitian <i>pretest-posttest control group design</i> , sedangkan penulis menggunakan desain penelitian <i>nonequivalent control group design</i> .

B. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas yang harus dikerjakan oleh guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Istilah model pengajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya.⁵

⁵Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Putra Grafika, 2011), 22.

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau prosedur. model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah”:⁶

- a. Rasional teoretis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang dicapai)
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generatif. Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik (*learning style*) dan gaya mengajar guru (*teaching style*), yang keduanya disingkat menjadi *Style Of Learning and Teaching* (SOLAT).⁷ Model pembelajaran dimaksudkan sebagai pola interaksi siswa dengan guru di dalam kelas yang menyangkut strategi, pendekatan, metode, teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas. Model pembelajaran adalah suatu bentuk bagaimana interaksi yang tercipta antara guru dan peserta didik sehubungan dengan strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.⁸ Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat mendorong tumbuhnya rasa senang peserta didik terhadap pelajaran,

⁶*Ibid*, 23.

⁷Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2012), 41.

⁸Syafruddin Nurdin dan Adriantoni, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2016), 181.

menumbuhkan dan meningkatkan motivasi dalam mengerjakan tugas, memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk memahami pelajaran sehingga memungkinkan peserta didik mencapai hasil belajar yang lebih baik.

2. Model Pembelajaran Inkuiri

a. Pengertian Model inkuiri

Model inkuiri adalah model yang mampu menggiring peserta didik untuk menyadari apa yang telah didapatkan selama belajar. Inkuiri menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar yang aktif. Inkuiri adalah suatu teknik atau cara yang digunakan guru untuk mengajar di depan kelas adapun pelaksanaannya sebagai berikut: guru membagi tugas meneliti suatu masalah ke kelas.⁹ Peserta didik di bagi menjadi beberapa kelompok, dan masing-masing kelompok mendapatkan tugas tertentu yang harus dikerjakan. Kemudian mereka mempelajari, meneliti atau membahas tugasnya di dalam kelompok. Setelah hasil kerja mereka dalam kelompok di diskusikan, kemudian di buat laporan di susun dengan baik.

b. Karakteristik Inkuiri

Ada beberapa hal yang menjadi karakteristik utama dalam metode pembelajaran inkuiri yaitu:

- 1) Metode inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Dalam proses pembelajarannya, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri.
- 2) Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga

⁹Yustina, Darmawati, dan Riki Apriandi, *Strategi Pembelajaran Biologi*, (Riau: UR Press Pekanbaru, 2018), 150.

diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*). Dengan demikian, metode pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa.

- 3) Tujuan dari penggunaan metode inkuiri dalam pembelajaran adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental.¹⁰

c. Ciri-ciri Model Pembelajaran Inkuiri

Proses belajar mengajar dengan model inkuiri menurut Kuslan dan Stone di tandai dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Menggunakan keterampilan proses.
- 2) Jawaban yang di cari peserta didik tidak di ketahui terlebih dahulu.
- 3) Peserta didik berhasrat untuk menemukan pemecahan masalah.
- 4) Suatu masalah di temukan dengan pemecahan peserta didik sendiri.
- 5) Hipotesis di rumuskan oleh peserta didik untuk membimbing percobaan atau eksperimen.
- 6) Para peserta didik mengusulkan cara-cara pengumpulan data dengan melakukan eksperimen, mengadakan pengamatan, membaca/menggunakan sumber lain.
- 7) Peserta didik melakukan penelitian secara individu/kelompok untuk mengumpulkan data yang di perlukan untuk menguji hipotesis tersebut.
- 8) Peserta didik mengolah data sehingga mereka sampai pada kesimpulan.¹¹

Berdasarkan pada ciri-ciri model pembelajaran inkuiri di atas jelas bahwa guru berusaha membimbing, melatih dan membiasakan peserta didik untuk terampil berpikir karena mereka mengalami keterlibatan secara mental maupun secara fisik seperti keterampilan menggunakan alat, terampil merangkai peralatan percobaan dan sebagainya.

¹⁰Haidir dan Salim, *Strategi Pembelajaran (Suatu Pendekatan Bagaimana Meningkatkan Kegiatan Belajar Siswa Secara Transformatif)*, (Medan: Perdana Publishing, 2014), 115.

¹¹Ibid, 115

d. *Tingkatan model pembelajaran inkuiri*

Pembelajaran penemuan dibedakan menjadi dua, yaitu pembelajaran bebas (*free discovery learning*) dan pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*). Dalam pelaksanaannya, penemuan yang dipandu oleh guru lebih banyak dijumpai karena dengan petunjuk guru peserta didik akan lebih terarah dalam upaya mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Ada tiga alasan untuk guru menggunakan penemuan terbimbing, yaitu:¹²

- 1) Sebagian besar dari guru lebih nyaman menggunakan pendekatan ekspositori, mungkin karena sudah lama sekali dikenal dalam dunia pendidikan.
- 2) Jika menginginkan peserta didik menjadi seorang saintis yang selalu mengikuti perkembangan teknologi dan mampu menyelesaikan masalah, peserta didik harus selalu berperan aktif dalam setiap tingkat kegiatan sains dengan petunjuk dan pendampingan dari guru. Penemuan terbimbing pada anak yang usianya lebih muda akan mengarahkan anak kearah penemuan bebas atau inkuiri ketika anak menginjak masa remaja dan dewasa.
- 3) Pembelajaran dengan penemuan terbimbing akan mengembangkan kemampuan metode mengajar guru untuk mempertemukan berbagai macam tingkat pemahaman peserta didik dalam pembelajaran.

Banchi dan Bell mengklasifikasikan inkuiri sebagai berikut:¹³

1) *Inkuiri Konfirmasi*

Pada inkuiri konfirmasi, peserta didik diberi pertanyaan dan prosedur (metode), dan hasilnya sudah diketahui sebelumnya. Inkuiri konfirmasi digunakan bila tujuan guru untuk memperkuat ide sudah diperkenalkan, peserta didik mempraktekkan keterampilan investigasi spesifik, seperti mengumpulkan dan merekam data. Sebagai contoh, guru ingin peserta

¹²Desak Putu Eka dan Ni Made Asih, *Kajian Teoritis Beberapa Model Pembelajaran*, (Denpasar, Universitas Udayana, 2012), 30.

¹³Nurhidayat Novalis, “*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas Xi-Mia Man 2 Pulang Pisau*”, (Skripsi S1 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Insitut Agama Islam Negeri Palangka Raya, 2019), 19.

didik untuk mengkonfirmasi suatu prinsip bahwa semakin kecil gaya gesek udara pada obyek semakin cepat jatuh. Peserta didik dapat membuat pesawat kertas dengan sayap panjang yang berbeda untuk mengkonfirmasi prinsip tersebut. Peserta didik mengikuti petunjuk untuk melakukan percobaan, mencatat data, dan menganalisis hasilnya.

2) Inkuiri Terstruktur

Pada inkuiri terstruktur, pertanyaan dan prosedur masih disediakan oleh guru. Namun, peserta didik menghasilkan penjelasan yang didukung oleh bukti yang telah mereka kumpulkan. Menggunakan contoh pesawat kertas yang sama, peserta didik tidak akan diberitahu hubungan antara gaya gesek udara yang dikumpulkan yang menunjukkan bahwa pesawat dengan sayap yang panjang memerlukan waktu lebih lama untuk jatuh. Peserta didik memahami bahwa sayap menyebabkan gaya gesek udara yang lebih besar dan memperlambat pesawat jatuh. Inkuiri konfirmasi dan inkuiri terstruktur dianggap inkuiri tingkat rendah, pada umumnya diterapkan dipendidikan tingkat dasar (SD dan SMP). Jenis inkuiri ini penting karena memungkinkan peserta didik secara bertahap mengembangkan kemampuan melakukan inkuiri kejenjang yang lebih tinggi yaitu inkuiri terbuka.¹⁴

3) Inkuiri Terbimbing

Pada inkuiri terbimbing, guru memberikan rumusan masalah penyelidikan, dan peserta didik merancang prosedur penyelidikan (metode), melakukan penyelidikan untuk menguji masalah penyelidikan dan menghasilkan penjelasan. Pada inkuiri level ini peserta didik lebih terlibat daripada inkuiri terstruktur. Pembelajaran berbasis inkuiri lebih berhasil bila peserta didik memiliki banyak kesempatan untuk belajar dan berlatih merancang percobaan dan merekam data. Pada inkuiri terbimbing peran guru tidak

¹⁴ Wahyudin Nur Sation, *Strategi Pembelajaran*, (Medan: Perdana Publishing, 2017), 94.

berarti pasif, tetapi aktif mengarahkan peserta didik yang memerlukan bimbingan dalam penyusunan rancangan dan pelaksanaan eksperimen.¹⁵

e. Tahap Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

1) Menyajikan pertanyaan atau masalah

Pada kegiatan ini guru memberi kesempatan untuk mengidentifikasi masalah, selanjutnya dari masalah tersebut peserta didik diarahkan membuat pertanyaan penyidikan dan hipotesis, kemudian guru membagi peserta didik dalam kelompok.

2) Membuat hipotesis

Pada kegiatan ini, guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk memberikan pendapat dalam membuat hipotesis, kemudian guru membimbing peserta didik dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.

3) Mengumpulkan data dan menganalisis data

Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul, salah satu peserta didik mempresentasikan kedepan kelas hasil kerja kelompok.

4) Membuat kesimpulan

Guru membimbing peserta didik dalam membuat kesimpulan, peserta didik belajar menarik kesimpulan mengenai permasalahan di sajikan guru.¹⁶

f. Kelebihan dan Kelemahan Model Inkuiri Terbimbing

Kelebihan model pembelajaran inkuiri terbimbing

¹⁵Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran*, (Sidoarjo: NLC, 2016), 145.

¹⁶Nurhidayat Novalis, “*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas Xi-Mia Man 2 Pulang Pisau*”, (Skripsi S1 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Insitut Agama Islam Negeri Palangka Raya, 2019), 20.

- 1) Mengembangkan kemampuan sosial, bahasa dan membaca.
- 2) Meningkatkan pemahaman.
- 3) Mendukung kebebasan dalam meneliti dan belajar.
- 4) Memiliki pengalaman level tinggi dari motivasi dan keterkaitan.
- 5) Memiliki kemampuan strategi dan kemampuan memindahkan ke proyek penemuan lain.

Kelemahan model pembelajaran inkuiri terbimbing

- 1) Kekurangan waktu.
- 2) Kebingungan dengan tahapan.
- 3) Rancangan belajar yang buruk.¹⁷

3. Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir adalah sebuah proses dimana representasi mental baru dibentuk melalui transformasi informasi dengan interaksi yang kompleks atribut-atribut mental seperti penilaian, abstraksi, logika, imajinasi dan pemecahan masalah. Berpikir melibatkan manipulasi otak terhadap informasi, seperti saat kita membentuk konsep, terlibat dalam pemecahan masalah, melakukan penalaran, membuat keputusan. Jenis berpikir yang memiliki nilai positif terhadap proses belajar adalah berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan kemampuan kognitif untuk mengatakan suatu dengan penuh keyakinan karena bersandar pada alasan yang logis dan bukti empiris yang kuat.¹⁸

Berpikir kritis adalah suatu proses mental yang terarah dan jelas dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi,

¹⁷Laela Sari, “*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor*”, (Skripsi S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2019), 18.

¹⁸R. Melisa Nelvita Sari, “*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berpendekatan Sets Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Keseimbangan Kimia*”, (Skripsi S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2018), 33.

serta melakukan penelitian ilmiah. Berpikir dalam tingkat yang lebih tinggi juga dikenal sebagai berpikir kritis atau berpikir tingkat tinggi. Hal ini melibatkan penggunaan keterampilan penalaran, baik secara deduktif ataupun induktif. Kata sifat lainnya yang ditemukan ketika mencari definisi untuk berpikir kritis termasuk membandingkan, mengklasifikasikan, mengurutkan, pola, peramalan jaringan, berhipotesis, dan mengkritisi. Berdasarkan Taksonomi Bloom ada tiga yang membutuhkan pemikiran tingkat tinggi, yaitu, analisis, sintesis, dan evaluasi.¹⁹

Keterampilan berpikir kritis adalah suatu usaha yang melibatkan tenaga, pikiran, dan materi, berpikir reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan, dan pemberdayaan kognitif dalam mencapai tujuan. Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik dalam menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran, menilai atau mengevaluasi, dan membuat keputusan atau pemecahan masalah. Keterampilan berpikir kritis seharusnya diberdayakan melalui pembelajaran di sekolah khususnya pembelajaran sains, karena keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir abad 21 yang harus dimiliki siswa. Selain itu, keterampilan berpikir kritis sangat penting diberdayakan karena dapat mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa.²⁰

Ennis dalam buku Rusyana menyatakan bahwa indikator keterampilan berpikir kritis terdiri dari lima jenis, yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat inferensi, membuat penjelasan lanjut, mengatur strategi dan teknik. Indikator keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel berikut:²¹

¹⁹*Ibid*, 34.

²⁰Fatia Rosyida, Siti Zubaidah, Susriyati Mahanal, *Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Model Pembelajaran Remap TmPS (Reading Concept Map Timed Pair Share)*. Jurnal Proceeding Biology Education Conference Vol. 13 No. 1 (2016), 209.

²¹Adun Rusyana, *Keterampilan Berpikir: Pedoman Praktis Para Peneliti Keterampilan Berpikir*, (Yogyakarta: Ombak, 2014), 110.

Tabel 2.2
Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator Berpikir Kritis	Komponen Berpikir Kritis
Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, menanya dan menjawab pertanyaan.
Membangun keterampilan dasar	Menjelaskan kredibilitas(kriteria suatu sumber), mengamati dan menilai hasil pengamatan
Menyimpulkan	Mendeduksi dan menilai deduksi, membuat inferensi utama, membuat dan menilai penilaian
Membuat penjelasan lanjut	Mengidentifikasi istilah dan menghubungkan asumsi tersirat
Mengatur strategi dan taktik	Berpikir prediktif dan membuat dan mempertahankan keputusan.

Berdasarkan tabel indikator berpikir kritis di atas, maka indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik yang akan digunakan disesuaikan dengan tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

4. Peserta Didik

a. Pengetian Peserta Didik

Pengertian siswa atau peserta didik menurut ketentuan umum Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu.²² Dengan demikian peserta didik adalah orang yang mempunyai pilihan untuk menempuh ilmu sesuai dengan cita-cita dan harapan masa depan.

²²Republik Indonesia, *Undang-undang Republik Indonesia No 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen dan Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas*, (Bandung: permana, 2006), 65.

Peserta didik sebagai suatu komponen masukan dalam sistem pendidikan, yang selanjutnya diproses dalam proses pendidikan, sehingga menjadi manusia yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Peserta didik adalah sosok manusia sebagai individu/pribadi (manusia seutuhnya). Individu diartikan "orang seorang tidak tergantung dari orang lain, dalam arti benar-benar seorang pribadi yang menentukan diri sendiri dan tidak dipaksa dari luar, mempunyai sifat-sifat dan keinginan sendiri".²³ Sedangkan Hasbullah berpendapat bahwa siswa sebagai peserta didik merupakan salah satu input yang ikut menentukan keberhasilan proses pendidikan.²⁴ Tanpa adanya peserta didik, sesungguhnya tidak akan terjadi proses pembelajaran. Sebabnya ialah karena peserta didiklah yang membutuhkan pengajaran dan bukan guru, guru hanya berusaha memenuhi kebutuhan yang ada pada peserta didik.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, bisa dikatakan bahwa peserta didik adalah orang/individu yang mendapatkan pelayanan pendidikan sesuai dengan bekat, minat, dan kemampuannya agar tumbuh dan berkembang dengan baik serta mempunyai kepuasan dalam menerima pelajaran yang diberikan oleh pendidikannya.

5. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

Dari segi istilah yang dimaksud IPA atau Ilmu Pengetahuan Alam berarti "Ilmu" tentang "Pengetahuan Alam" "Ilmu" artinya suatu pengetahuan yang benar. Pengetahuan yang benar artinya pengetahuan yang dibenarkan menurut tolok ukur kebenaran ilmu, yaitu rasional dan objektif. Rasional maksudnya masuk

²³Tim Dosen Administrasi Pendidikan UPI, *Manajemen Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2009), 205.

²⁴Hasbullah, *Otonomi Pendidikan*, (Jakarta: PT Rajawali Pers, 2010), 121.

akal atau logis, diterima oleh akal sehat. Sedangkan objektif artinya sesuai dengan objeknya, sesuai dengan kenyataannya, atau sesuai dengan pengalaman pengamatan melalui panca indra. Pengetahuan alam sudah jelas artinya adalah pengetahuan tentang alam semesta dengan segala isinya. Adapun pengetahuan itu sendiri artinya segala sesuatu yang diketahui oleh manusia. Jadi secara singkat IPA adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya. Wahyana mengatakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah.²⁵

Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam Pada hakikatnya IPA dibangun atas produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah, selain itu IPA dipandang pula sebagai proses, produk, dan sebagai prosedur sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah yang menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menentukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai proses berupa pengetahuan yang diajarkan di sekolah atau yang di luar sekolah maupun bacaan untuk penyebaran atau diseminasi pengetahuan.²⁶

IPA berkaitan dengan mencari tahu tentang alam secara sistematis Model inkuiri hingga IPA bukan hanya penugasan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk

²⁵Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), 136.

²⁶*Ibid*, 141.

inkuiri dan berbuat sehingga dapat 39 membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.²⁷

Secara umum IPA di SMP/MTs. meliputi bidang kajian pesawat sederhana, cahaya dan sifat-sifatnya, energy, bumi, dan tata surya yang sebenarnya sangat berperan dalam membantu peserta didik untuk memahami fenomena alam. Ilmu pengetahuan alam merupakan pengetahuan ilmiah, yaitu pengetahuan yang telah mengalami uji kebenaran melalui metode ilmiah, dengan ciri objektif, metodik, sistematis, universal, dan tentative. Ilmu pengetahuan alam merupakan ilmu yang pokok bahasannya adalah alam dan segala isinya.²⁸

Merujuk pada pengertian IPA itu, maka dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA meliputi 4 unsur utama, yaitu pertama:

- 1) Sikap, rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar;
- 2) Proses prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah, metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan;
- 3) Produk berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum; dan keempat, aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari; dan
- 4) Unsur ini merupakan ciri IPA yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain.²⁹

b. Fungsi Pelajaran IPA

Mata pelajaran IPA berfungsi untuk:

²⁷Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), 136-137.

²⁸*Ibid*, 142.

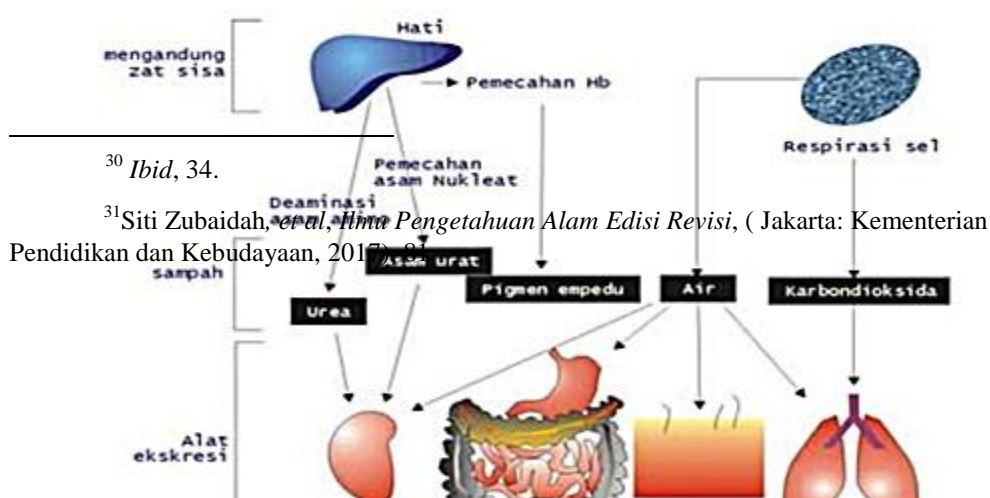
²⁹Muallimuna, *Penerapan Pendekatan Inkuiry Pada Mata Pembelajaran IPA untuk Mengembangkan Karakter Siswa di SDN 01 Kota Bangun*, Vol.3 No. 1 (2017), 30- 33.

Memberikan pengetahuan tentang berbagai jenis dan peragai lingkungan alam dan lingkungan buatan dalam kaitannya dengan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari.

- 1) Mengembangkan keterampilan proses.
- 2) Mengembangkan wawasan, sikap dan nilai yang berguna bagi siswa untuk meningkatkan kualitas kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengembangkan kesadaran tentang adanya hubungan keterkaitan yang saling mempengaruhi antara kemajuan IPA dan teknologi dengan keadaan lingkungan dan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari.
- 4) Mengembangkan kemampuan untuk menerapkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), serta keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk melanjutkan pendidikannya ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi.³⁰

6. Sistem Ekskresi pada manusia

Seluruh sel penyusun tubuh melakukan proses respirasi seluler untuk mendapatkan energi dalam rangka melangsungkan kehidupannya. Proses respirasi seluler tersebut menghasilkan zat sisa berupa air dan karbon dioksida. Di dalam hati protein yang telah usang dipecah dan dihasilkan urea, asam nukleat dipecah dan dihasilkan asam urat, serta hemoglobin yang telah usang dipecah sehingga dihasilkan bilirubin. Urea, asam urat, bilirubin, dan air dapat dikeluarkan melalui ginjal dalam bentuk urine. Selain dikeluarkan melalui ginjal, air dapat dikeluarkan melalui kulit dalam bentuk keringat. Karbon dioksida dikeluarkan melalui paru-paru dalam bentuk udara pernapasan.³¹



Gambar 2.1
**Zat Sisa dalam Tubuh Manusia dan Organ yang Terlibat dalam Proses
Pengeluaran Zat Sisa Tersebut**

Sumber: Buku IPA/Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017³²

Proses pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang tidak diperlukan tubuh disebut ekskresi. Ekskresi diperlukan tubuh agar zat sisa tersebut tidak meracuni tubuh karena dapat merusak berbagai organ dalam tubuh bahkan dapat menyebabkan kematian.

Sistem ekskresi merupakan salah satu mekanisme tubuh untuk mengeluarkan zat sisa metabolisme, zat sisa metabolisme ini bersifat beracun bagi tubuh jika zat sisa tidak dikeluarkan, secara terus menerus akan merusak berbagai organ dalam tubuh. Organ-organ ekskresi dalam tubuh manusia berupa organ paru-paru yang mengeluarkan zat sisa CO₂, ginjal yang akan mengekskresikan urin, kulit yang akan mengekskresikan keringat dan hati yang akan mengeluarkan bilirubin yang merupakan bahan sisa dari pemecahan sel darah merah yang sudah tua.³³

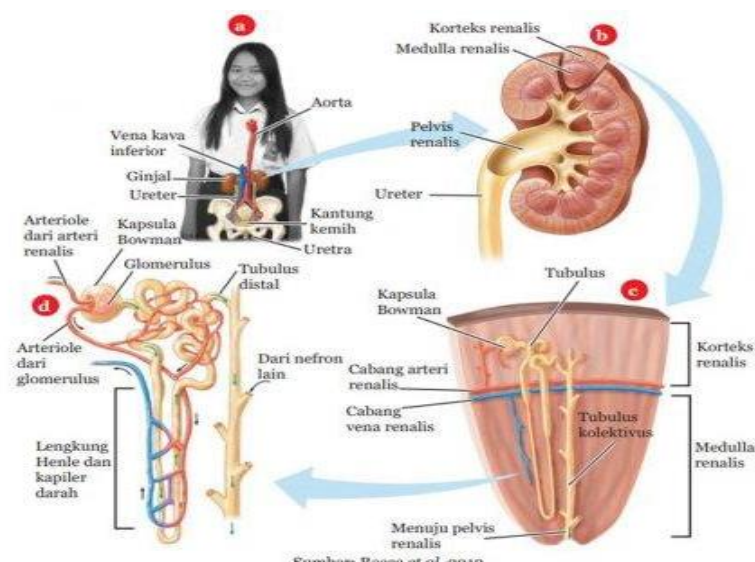
1) Ginjal

³²Ibid, 82.

³³Susriyati Mahanal, *et al, Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Revisi*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2017), 82

Ginjal berfungsi untuk menyaring darah yang mengandung zat sisa metabolisme dari sel di seluruh tubuh. Ginjal terletak di kanan dan kiri tulang pinggang, yaitu di dalam rongga perut pada dinding tubuh bagian belakang (dorsal) (Gambar 2.2) a. Ginjal sebelah kiri letaknya lebih tinggi daripada ginjal sebelah kanan. Ginjal memiliki bentuk seperti biji kacang merah (Gambar 2.2) b. Ginjal berwarna merah karena banyak darah yang masuk ke dalam ginjal. Darah akan masuk ke dalam ginjal melalui pembuluh arteri besar dan akan keluar dari ginjal melalui pembuluh vena besar.³⁴

Apabila sebuah ginjal dipotong melintang, maka akan tampak tiga lapisan, seperti pada (Gambar 2.2) c. Bagian luar disebut korteks renalis atau kulit ginjal, di bawahnya terdapat medula renalis, dan di bagian dalam terdapat rongga yang disebut rongga ginjal atau pelvis renalis. Ginjal tersusun atas lebih kurang 1 juta alat penyaring yang disebut dengan nefron.



Gambar 2.2 Ginjal dan struktur penyusunnya
 Sumber: Reece, et al, 2017³⁵

³⁴Siti Zubaidah, et al, *Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Revisi*, 83.

³⁵Ibid, 83.

Nefron merupakan satuan struktural dan fungsional ginjal karena nefron merupakan unit penyusun utama ginjal dan unit yang berperan penting dalam proses penyaringan darah. Sebuah nefron terdiri atas sebuah komponen penyaring atau badan Malpighi yang dilanjutkan oleh saluran-saluran (tubulus). Setiap badan Malpighi mengandung gulungan kapiler darah yang disebut glomerulus yang berada dalam kapsula Bowman. Pada bagian inilah proses penyaringan darah dimulai.³⁶

Proses pembentukan urine di dalam ginjal melalui tiga tahapan. Ketiga tahapan tersebut adalah tahap filtrasi, tahap reabsorpsi, dan tahap augmentasi.³⁷

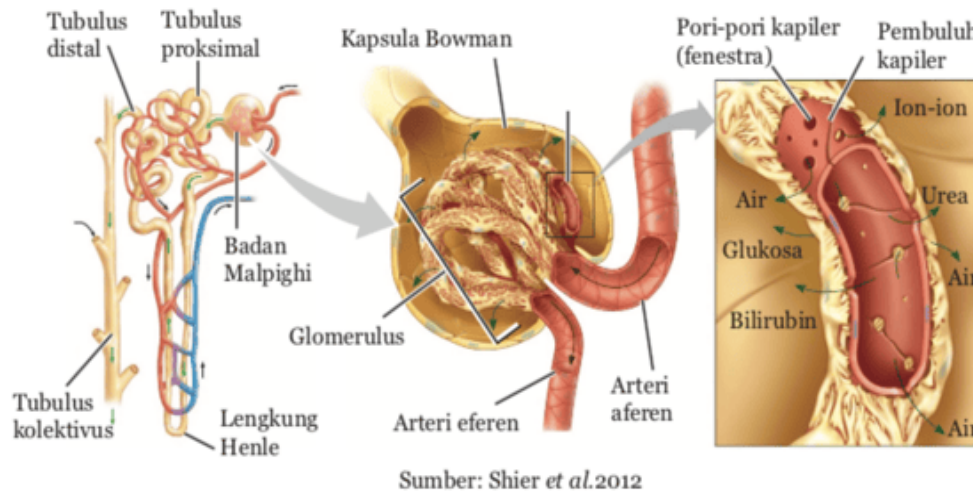
a) Tahap Filtrasi

Pembentukan urine dimulai dari darah mengalir melalui arteri aferen ginjal masuk ke dalam glomerulus yang tersusun atas kapiler-kapiler darah. Ketika darah masuk ke glomerulus, tekanan darah menjadi tinggi sehingga mendorong air dan zat-zat yang memiliki ukuran kecil keluar melalui pori-pori kapiler, dan menghasilkan filtrat. Cairan hasil penyaringan tersebut (filtrat), tersusun atas urobilin, urea, glukosa, air, asam amino, dan ion-ion seperti natrium, kalium, kalsium, dan klor. Filtrat selanjutnya disimpan sementara di dalam kapsula Bowman. Darah dan protein tetap tinggal di dalam kapiler darah karena tidak dapat menembus pori-pori glomerulus. Filtrat yang tertampung di kapsula Bowman disebut urine primer. Tahapan pembentukan urine primer ini disebut tahap filtrasi.³⁸

³⁶Ibid, 83.

³⁷Ibid, 86.

³⁸Susriyati Mahanal, *et al, Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Revisi*, 87.

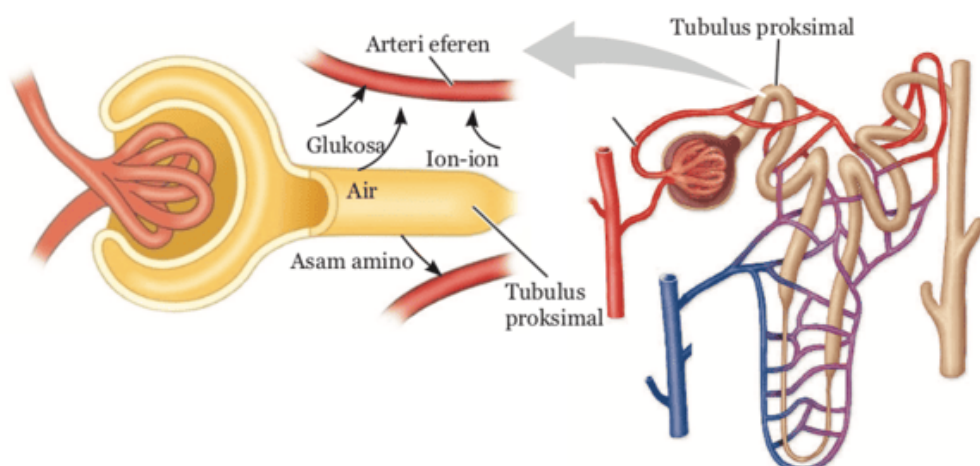


Gambar 2.4 Struktur Badan Malpighi dan Proses Filtrasi

Sumber: Dok. Kemendikbud³⁹

b) Tahap Reabsorpsi

Urine primer yang terbentuk pada tahap filtrasi masuk ke tubulus proksimal. Di dalam tubulus proksimal terjadi proses penyerapan kembali zat-zat yang masih diperlukan oleh tubuh yang disebut dengan tahap reabsorpsi. Glukosa, asam amino, ion kalium, dan zat-zat yang masih diperlukan oleh tubuh juga diangkut ke dalam sel dan kemudian ke dalam kapiler darah di dalam ginjal. Sedangkan urea hanya sedikit yang diserap kembali.



Gambar 2.5 Proses Reabsorpsi

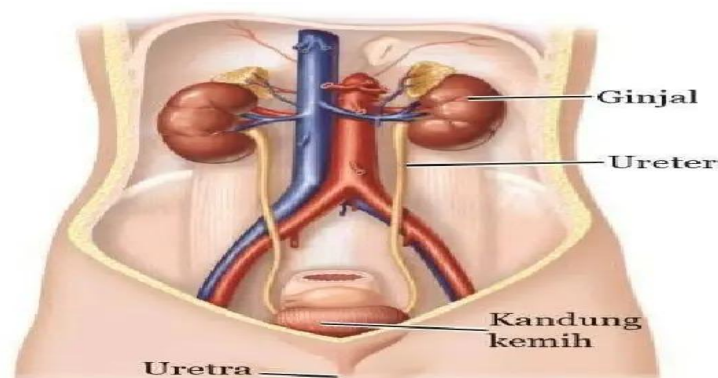
Sumber: Dok. Kemendikbud⁴⁰

³⁹Ibid, 87.

Cairan yang dihasilkan dari proses reabsorpsi disebut urine sekunder. Urine sekunder mengandung air, garam, urea, dan urobilin. Urobilin inilah yang memberikan warna kuning pada urine, sedangkan urea yang menimbulkan bau pada urine. Urine sekunder yang terbentuk dari proses reabsorpsi selanjutnya mengalir ke lengkung Henle kemudian menuju tubulus distal. Selama mengalir dalam lengkung Henle air dalam urine sekunder juga terus direabsorpsi.

c) Tahap Augmentasi

Setelah melalui lengkung Henle, urine sekunder sampai pada tubulus distal. Pada bagian tubulus distal masih ada proses penyerapan air, ion natrium, klor, dan urea. Pada tubulus distal terjadi proses augmentasi, yaitu pengeluaran zat-zat yang tidak diperlukan tubuh ke dalam urine sekunder. Urine sekunder yang telah bercampur dengan zat-zat sisa yang tidak diperlukan tubuh inilah yang merupakan urine sesungguhnya. Urine tersebut kemudian disalurkan ke pelvis renalis (rongga ginjal). Urine yang terbentuk selanjutnya keluar dari ginjal melalui ureter, kemudian menuju kandung kemih yang merupakan tempat menyimpan urine sementara. Kandung kemih memiliki dinding yang elastis. Proses pengeluaran urine dari dalam kandung kemih disebabkan oleh adanya tekanan di dalam kandung kemih.⁴¹



Gambar 2.6 sistem dalam pembentukan urine

Sumber: Dok. Kemendikbud⁴²

⁴⁰Ibid,88

⁴¹Ibid, 87.

⁴²Susriyati Mahanal, *et al, Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Revisi*, 90.

2) Kulit

Allah berfirman dalam Al Qur'an surat anisa Ayat 56 yang berbunyi:



Terjemahnya:

Sungguh, orang-orang yang kafir kepada ayat-ayat Kami, kelak akan Kami masukkan ke dalam neraka. Setiap kali kulit mereka hangus, Kami ganti dengan kulit yang lain, agar mereka merasakan azab. Sungguh, Allah Maha-perkasa, Mahabijaksana. (An Nisa ayat 56).⁴³

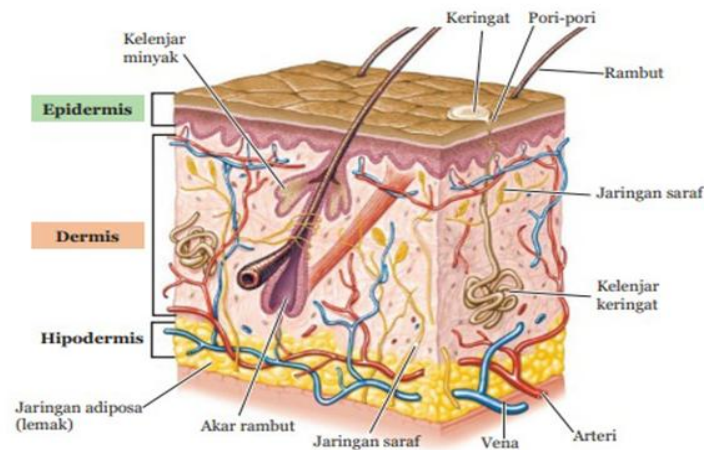
Sistem Eksresi pada manusia adalah sistem yang bertugas untuk mengolah atau membuang sisa-sisa zat metabolisme dan racun di dalam tubuh. Yang termasuk sistem ekskresi adalah ginjal, Kulit, dan Hati.

Di dalam surat An Nisa ayat 56 disebutkan bahwa orang-orang kafir akan masuk nerak dan kulitnya akan dibangar hingga hangus dan diganti lagi dengan yang baru. Di bawah kulit terdapat ribuan macam reseptor penerima sehingga jika kulit terbakar maka akan merasakan kesakitan yang luar biasa, dan itulah sebagai azab dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala.

Sebagai organ ekskresi, kulit berperan dalam pembentukan dan pengeluaran keringat. Selain fungsi tersebut, kulit juga berfungsi untuk melindungi jaringan di bawahnya dari kerusakan-kerusakan fisik karena gesekan, penyinaran, berbagai jenis kuman, dan zat kimia berbahaya. Selain itu, kulit juga berfungsi untuk mengurangi kehilangan air dalam tubuh, mengatur suhu tubuh, dan

⁴³Q.S. An Nisa/4: 56.

menerima rangsangan dari luar. Kulit terdiri atas dua lapisan utama yaitu lapisan epidermis (kulit ari) dan lapisan dermis (kulit jangat).

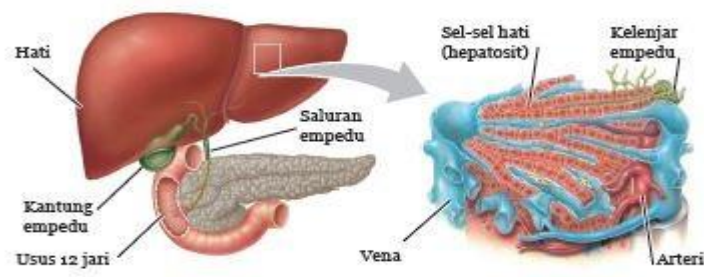


Gambar 2.7 Struktur anatomi kulit

Sumber: Dok. Kemendikbud

3) Hati

Selain berperan dalam sistem pencernaan, hati juga berperan dalam sistem ekskresi, yaitu mengekskresikan zat warna empedu yang disebut dengan bilirubin.⁴⁴



Gambar 2.8 Struktur anatomi hati

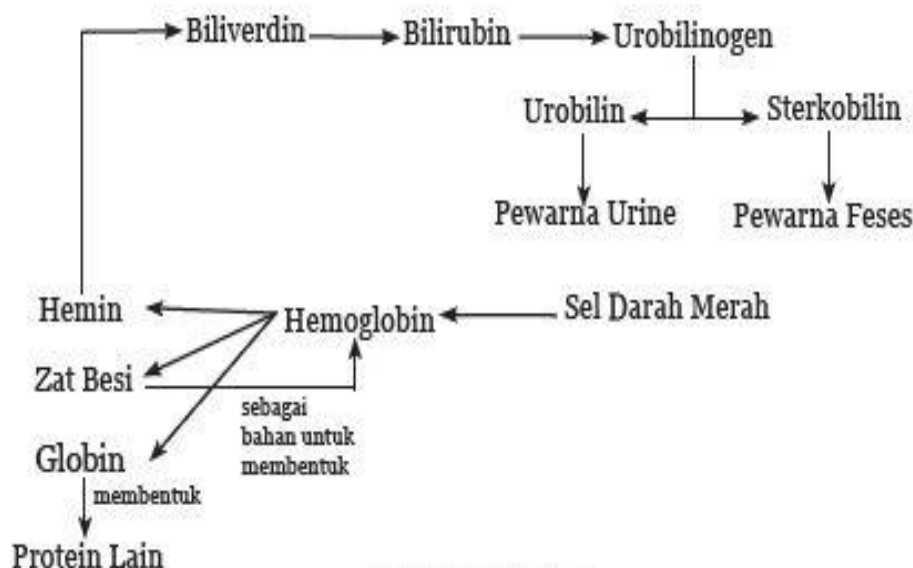
Sumber: Dok. Kemendikbud⁴⁵

Sel darah merah yang rusak akan dihancurkan oleh makrofag di dalam hati dan limpa. Hemoglobin yang terkandung dalam sel darah merah dipecah menjadi

⁴⁴Okky Fajar T Okky Fajar Tri Maryana *et al*, *Ilmu Pengetahuan Alam*, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Pusat Perbukuan, 77.

⁴⁵Ibid, 79.

zat besi, globin, dan hemin. Zat besi selanjutnya dibawa menuju sumsum merah tulang untuk digunakan membentuk hemoglobin baru. Globin dipecah menjadi asam amino untuk digunakan dalam pembentukan protein lain. Sedangkan hemin diubah menjadi zat warna hijau yang disebut biliverdin. Biliverdin kemudian diubah menjadi bilirubin yang merupakan zat warna kuning oranye. Bilirubin selanjutnya dikeluarkan bersama getah empedu. Getah empedu dikeluarkan ke usus dua belas jari, kemudian menuju usus besar. Di dalam usus besar bilirubin diubah menjadi urobilinogen. Urobilinogen diubah menjadi urobilin sebagai pewarna kuning pada urine dan sterkobilin sebagai pigmen coklat pada feses.⁴⁶



Gambar 2.9 Bagan Proses Pemecahan Sel Darah Merah

Sumber : Dok. Kemendikbud⁴⁷

Organ hati juga berfungsi mengubah amonia (NH₃) yang berbahaya jika berada dalam tubuh, menjadi zat yang lebih aman, yaitu urea. Amonia tersebut dihasilkan dari proses metabolisme asam amino. Urea dari dalam hati akan

⁴⁶Okky Fajar T Okky Fajar Tri Maryana *et al*, *Ilmu Pengetahuan Alam*, 78.

⁴⁷Ibid, 80.

dikeluarkan dan diangkut oleh darah menuju ginjal untuk dikeluarkan bersama urine.

4) Gangguan pada Sistem Ekskresi Manusia dan Upaya untuk Mencegah atau Menanggulangnya

a) Nefritis

Nefritis adalah penyakit rusaknya nefron, terutama pada bagian-bagian glomerulus ginjal. Nefritis disebabkan oleh infeksi bakteri *Streptococcus*. Nefritis mengakibatkan masuknya kembali asam urat dan urea ke pembuluh darah (uremia) serta adanya penimbunan air di kaki karena reabsorpsi air yang terganggu (edema). Upaya penanganan nefritis adalah dengan proses cuci darah atau pencangkokan ginjal.⁴⁸

b) Batu Ginjal

Batu ginjal adalah gangguan yang terjadi akibat terbentuknya endapan garam kalsium di dalam rongga ginjal (pelvis renalis), saluran ginjal, atau kandung kemih. Upaya mencegah terbentuknya batu ginjal adalah dengan meminum cukup air putih setiap hari, membatasi konsumsi garam karena kandungan natrium yang tinggi pada garam dapat memicu terbentuknya batu ginjal, serta tidak sering menahan kencing. Batu ginjal yang kecil dapat saja keluar melalui urine, tetapi seringkali menyebabkan rasa sakit.

c) Albuminuria

Albuminuria merupakan penyakit yang terjadi akibat adanya kerusakan pada glomerulus yang berperan dalam proses filtrasi, sehingga pada urine ditemukan adanya protein. Albuminuria dapat terjadi akibat kurangnya asupan air ke dalam tubuh sehingga memperberat kerja ginjal, mengonsumsi terlalu banyak protein, kalsium, dan vitamin C dapat membuat glomerulus harus bekerja lebih

⁴⁸Ibid, 82

keras sehingga meningkatkan risiko kerusakannya. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah albuminuria adalah dengan mengatur jumlah garam dan protein yang dikonsumsi, serta pola hidup sehat untuk mengatur keseimbangan gizi.⁴⁹

d) Hematuria

Hematuria merupakan penyakit yang ditandai dengan adanya sel-sel darah merah pada urine. Hal ini disebabkan penyakit pada saluran kemih akibat gesekan dengan batu ginjal. Hematuria juga dapat disebabkan oleh adanya infeksi bakteri pada saluran kemih. Upaya pencegahan hematuria dapat dilakukan dengan segera buang air kecil ketika ingin buang air kecil, membersihkan tempat keluarnya urine dari arah depan ke belakang untuk menghindari masuknya bakteri dari dubur, serta banyak minum air putih.

e) Kanker Ginjal

Merupakan penyakit yang timbul akibat pertumbuhan sel pada ginjal yang tidak terkontrol di sepanjang tubulus dalam ginjal. Hal ini dapat menyebabkan adanya darah pada urine, kerusakan ginjal, dan juga dapat memengaruhi kerja organ lainnya jika kanker ini menyebar, sehingga dapat menyebabkan kematian. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan menghindari penggunaan bahan-bahan kimia yang memicu kanker.⁵⁰

f) Jerawat

Jerawat dapat timbul karena kurangnya menjaga kebersihan kulit sehingga berpotensi terjadi penumpukan kotoran dan kulit mati. Faktor hormonal yang merangsang kelenjar minyak pada kulit, penggunaan kosmetik yang berlebihan dan mengandung minyak dapat berpotensi menyumbat pori-pori. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan membersihkan wajah secara

⁴⁹Ibid, 84.

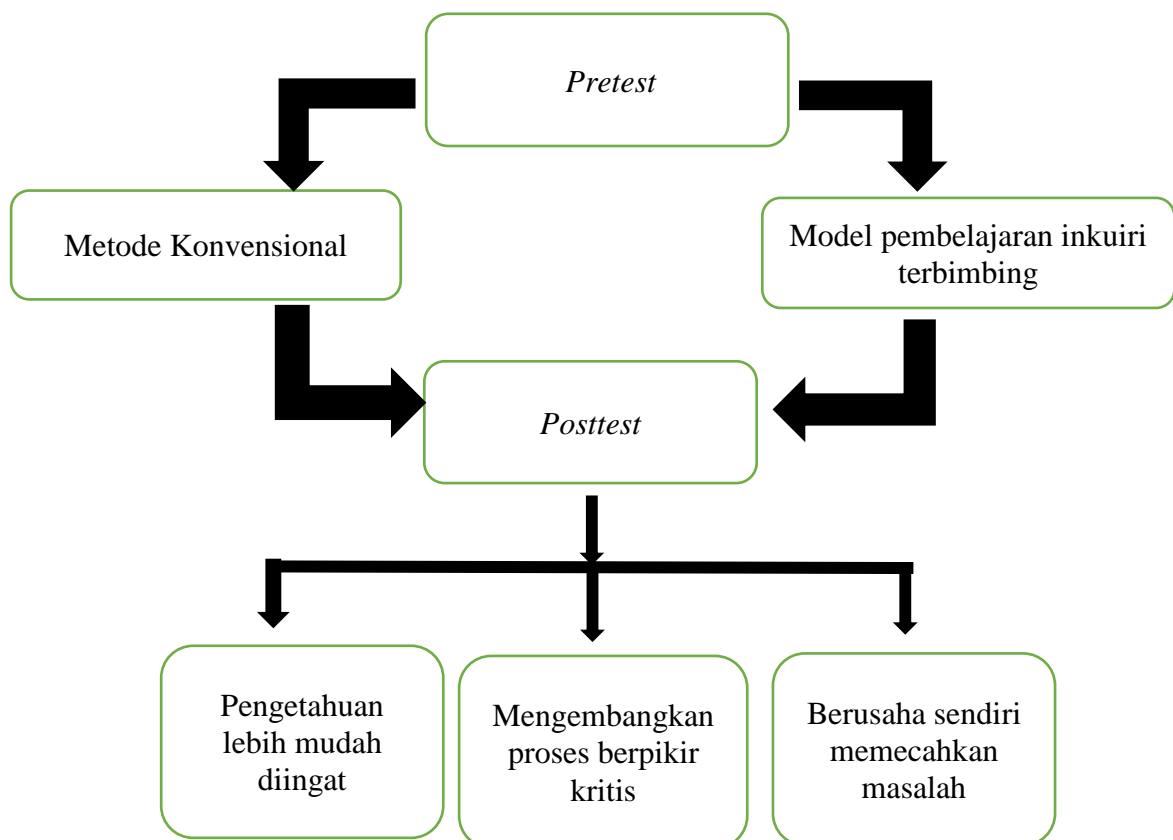
⁵⁰Ibid, 85.

rutin, menghindari makanan berlemak, dan lebih banyak mengonsumsi buah-buahan, serta menjaga aktivitas tubuh.

g) Biang Keringat

Biang keringat terjadi karena kelenjar keringat tersumbat oleh sel-sel kulit mati yang tidak dapat terbuang secara sempurna. Keringat yang terperangkap tersebut menyebabkan timbulnya bintik-bintik kemerahan yang disertai gatal. Sel-sel kulit mati, debu, dan kosmetik juga dapat menyebabkan terjadinya biang keringat. Upaya pencegahan yang dilakukan adalah dengan menjaga kebersihan kulit, menggunakan pakaian yang menyerap keringat dan longgar, atau apabila kulit berkeringat segera keringkan dengan tisu atau handuk.⁵¹

C.Kerangka Pemikiran



⁵¹Ibid, 87.

Gambar 2.10 Kerangka Pemikiran

Metode konvensional adalah metode dimana guru tidak melakukan penyaluran pengetahuan tetapi lebih kepada repetisi atau pengulangan, otak peserta didik diminta untuk menghafal bukan menganalisis secara kritis. Metode ini cenderung menyebabkan peserta didik pasif dalam kegiatan pembelajaran salah satunya dalam proses berfikir kritis, peserta didik tidak dilibatkan secara aktif sehingga kurang mengembangkan proses berpikirnya.⁵²metode ini digunakan pada kelas kontrol.

Pretest yang dimaksud dalam kerangka penelitian yaitu diberikan tes awal kepada peserta didik kelas yang menggunakan metode konvensional dan kelas yang menggunakan model inkuiri terbimbing untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran yang mengacu kepada kegiatan penyelidikan dan menjelaskan hubungan antara objek dan peristiwa. Bentuk pembelajaran inkuiri terbimbing berupa memberi motivasi kepada siswa untuk menyelidiki masalah-masalah yang ada dengan menggunakan cara-cara keterampilan ilmiah dalam rangka mencari penjelasan-penjelasan. Adapun tahap-tahap model inkuiri terbimbing adalah menyajikan pertanyaan atau masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, mengumpulkan data dan menganalisis data, dan membuat kesimpulan.⁵³ Model inkuiri terbimbing digunakan pada kelas eksperimen.

⁵² Rekha Herlina Putri, Reinita, *Perbedaan Model Inkuiri dan Konvensional Terhadap Hasil Belajar Tema 3 di Kelas V SD*, *Journal of Basic Education Studies*, Vol. 4 No. 1 (2021), 239.

⁵³ *Ibid*, 240.

Posttest sebagai tes akhir yang diberikan kepada peserta didik kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional maupun kelas eksperimen yang menggunakan model inkuiri terbimbing untuk mengetahui bagaimana mereka mengembangkan proses berpikir kritis, sehingga tujuan model inkuiri terbimbing tercapai dengan baik yaitu pengetahuan lebih mudah dipahami dan berusaha sendiri memecahkan masalah.

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, dan jawaban yang empirik.⁵⁴

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah:

H_a: Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPA di kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu.

H₀: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPA di kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu.

⁵⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 64.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antarvariabel. Variabel-variabel ini diukur (biasanya dengan instrumen penelitian) sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur statistik.¹

Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Pretest and Posttest Control Group Design* yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kontrol, dimana kedua kelompok diberikan *pretest* sebelum diterapkan perlakuan yang berbeda. Perlakuan khusus hanya diberikan kepada kelompok eksperimen. Kemudian kedua kelas diberikan *posttest* untuk melihat perbedaan dari kedua kelompok tersebut. Desain ini hampir sama dengan *Pretest-Posttest group design*, perbedaannya adalah pada desain ini kedua kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Adapun desain penelitian adalah *Nonequivalent Pretest and Posttest Control Group Design* menurut Creswell terlihat pada Tabel:²

Kelompok A	O ₁	X	O ₂
Kelompok B	O ₁	Y	O ₂

Keterangan :

Kelompok A : Kelompok eksperimen

¹Noor Juliansyah, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta : Kencana, 2012), 38.

²R. Melisa Nelvita Sari, “*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berpendekatan Sets Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia*”, (Skripsi S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2018), 35.

Kelompok B	: Kelompok kontrol
O ₁	: Pemberian tes keterampilan berpikir kritis (<i>Pretest</i>)
O ₂	: Pemberian tes keterampilan berpikir kritis (<i>Posttest</i>)
X	: Perlakukan kelas eksperimen dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing
Y	: Perlakukan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional

Desain ini hampir sama dengan *Pretest-Posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.³

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekolah MTs Negeri 2 Kota Palu yang bertempat di Jalan Labu No.28 B, Balaroa, Kecamatan Palu Barat, Kota Palu, Sulawesi Tengah.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/ subjek-subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu.⁴

Pendapat lain menyatakan populasi penelitian merupakan keseluruhan (universum) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta 2013), 79.

⁴Ibid, 117.

tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian.⁵

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII MTs Negeri 2 Palu, dengan jumlah peserta didik sebanyak 231 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.⁶ Adapun teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive sampling* merupakan teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel sesuai dengan pengetahuan peneliti terhadap penelitian (berdasarkan tujuan atau masalah dari penelitian). Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling* yang dilakukan dengan memperhatikan beberapa pertimbangan tertentu (dalam penelitian ini pemilihan kelas sampel berdasarkan pada pertimbangan yang diberikan oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan). Dua kelas yang di pilih sebagai kelas sampel yaitu kelas VIIIB dengan jumlah siswa 34 orang yang selanjutnya digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIA dengan jumlah siswa 34 orang yang digunakan sebagai kelas kontrol. Sampel yang dipilih karena dianggap sesuai untuk penelitian tersebut dan dapat memberikan informasi yang dibutuhkan.⁷

⁵Bungin Burhan, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik serta Ilmu-Ilmu Sosial lainnya*, (Jakarta : Kencana, 2005), 109.

⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta 2015), 118.

⁷ Syofyan Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif (dilengkapi dengan perbandingan perhitungan manual dan SPSS)*, (Jakarta: Kencana, 2013), 34.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁸

Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka macam-macam variabel dalam penelitian dapat di bedakan sebagai berikut.

1. Variabel bebas (*Variabel Independen*)

Varibel independen atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya varibel dependen (terikat).⁹ Adapun variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing.

2. Variabel terikat (*Variabel Dependen*)

Variabel dependen atau variabel terkait merupakan variabel yang di pengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.¹⁰ Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah keterampilan berpikir kritis.

E. Defenisi Operasional

Berdasarkan judul di atas, agar lebih terfokusnya penelitian ini maka perlu adanya defenisi operasional. Defenisi operasional adalah unsur penelitian yang memberitahukan bagaimana cara untuk mengukur suatu variabel. Adapun defenisi operasional dari variabel-variabel dalam penelitian ini adalah:

⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta 2013), 38.

⁹Ibid, 39.

¹⁰ Ibid, 39.

Tabel 3.1
Defenisi Operasional

No	Variabel	Defisini Operasional	Indikator
1	Model Inkuiri Terbimbing (X)	Model Inkuiri Terbimbing Pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada peserta didik. Sebagian perencanaannya dibuat oleh guru, peserta didik tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik. ¹¹	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan pertanyaan atau masalah 2. Membuat hipotesis 3. Merancang percobaan 4. Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi 5. Mengumpulkan data dan menganalisis data 6. Membuat kesimpulan¹²
2	Keterampilan Berpikir kritis (Y)	Berpikir kritis adalah suatu proses mental yang terarah dan jelas dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, serta melakukan penelitian ilmiah. ¹³	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat penjelasan sederhana 2. Membangun keterampilan dasar 3. Menyimpulkan 4. Membuat penjelasan

¹¹Laela Sari, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor", (Skripsi S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2019), 15.

¹²Yustina, Darmawati, dan Riki Apriandi, *Strategi Pembelajaran Biologi*, (Universitas Riau Press: 2018), 155.

¹³R. Melisa Nelvita Sari, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berpendekatan Sets Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia", (Skripsi S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2018), 33.

			lanjut 5. Mengatur strategi dan taktik ¹⁴
--	--	--	--

F. Instrumen Penelitian

Tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk memperoleh informasi tentang berpikir kritis peserta didik kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu. Tes kemampuan berfikir kritis yaitu tes yang berisi soal-soal mata pelajaran IPA. Tes dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam mata pelajaran IPA.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes yang digunakan adalah tes awal (*Pretest*) dan tes akhir (*Posttest*). Adapun langkah-langkah pengumpulan data yang akan dilakukan sebagai berikut:

a. Tes awal (Pretest)

Tes awal dilakukan sebelum memberikan perlakuan atau menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik sebelum diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing.

b. Test akhir (Posttest)

Tes akhir dilakukan setelah memberi perlakuan atau menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. *Posstest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

¹⁴Uswatun Khasanah, Aris Singgih Budiarto, *Pengembangan Video Pembelajaran Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA SMP*, Education Journal, Vol. 5, No 2 (2020), 236.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengukur aktivitas peneliti selama pemberian perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada peserta didik, dalam lembar observasi berisi langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggunakan daftar cek.

3. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Metode dokumentasi berarti cara mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang sudah ada. Metode ini lebih mudah dibandingkan dengan metode pengumpulan data yang lain. Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi ialah pengambilan data yang diperoleh melalui dokumen-dokumen.¹⁵ Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data-data tentang keadaan sekolah, peserta didik, dan lain-lainnya sebelum diadakan tes yang berhubungan dengan penelitian ini. Dokumentasi yang digunakan pada penelitian ini berupa rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP). Dokumentasi foto juga digunakan dalam kegiatan pembelajaran seperti berlangsungnya kegiatan pembelajaran pada saat penelitian berlangsung.

H. Analisis Uji Instrumen

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu kuesioner.

a. Pengujian Validitas Konstruksi (Construct Validity)

Uji validitas isi menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur mengukur apa yang ingin diukur. Dapat disimpulkan bahwa uji validitas merupakan suatu tes

¹⁵ Hardani, *et al.*, eds., *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, (Yogyakarta : CV. Pustaka Ilmu Group 2020), 149.

yang dilakukan dan yang akan diukur sehingga dapat menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mengukur apa yang ingin diukur sehingga mempunyai validitas yang tinggi atau rendah. Hasil penelitian yang valid apabila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti. Uji validitas isi untuk menentukan suatu instrumen tes mempunyai validitas isi yang tinggi dalam penelitian yang dilakukan adalah melalui penilaian yang dilakukan oleh para pakar (*experts judgment*) yang ahli dalam bidangnya. Dosen ahli instrumen sebagai validator untuk mengetahui apakah instrumen tes sudah sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang akan diujikan sudah sesuai dengan apa yang akan dipelajari disekolah.¹⁶

b. Pengujian Validitas Isi (Content Validity)

Untuk instrumen yang berbentuk tes, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.

2. Uji Reabilitas

Uji reabilitas merupakan instrumen sebagai alat ukur dapat memperoleh hasil pengukuran yang konsisten. Meskipun suatu pengamatan dilakukan dengan perangkat ukur yang sama berkali-kali, namun hasil pengamatannya sama, jika berbeda maka perangkat tersebut tidak reliabel. Cara Mengukur Reliabilitas Untuk melihat konsistensi jawaban responden terhadap pertanyaan kuesioner, maka dilakukan uji reliabilitas. Jika seseorang menjawab pertanyaan dengan jawaban tidak suka, maka beberapa bulan berikutnya apabila orang tersebut di tanya pertanyaan yang sama maka akan memberikan jawaban sama yaitu tidak suka.¹⁷

¹⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta 2013), 125.

¹⁷Nurul Ilmiyah, *et al., eds., Mudah-mudahan Memahami Metode Penelitian*, (Bojonegoro: CV. Agrapana Media 2021), 140.

Pengujian reabilitas pada penelitian ini diukur dengan menggunakan koefisien *Cronbach Alpha* dengan bantuan program *SPSS 26*.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu kegiatan penelitian berupa proses penyusunan dan pengelolaan data guna menghasilkan data yang telah diperoleh, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data dari variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.¹⁸ Adapun analisis data yang penulis gunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Statistik Inferensial

Pada bagian statistik inferensial dilakukan beberapa pengujian untuk keperluan pengujian hipotesis. Pertama dilakukan pengujian dasar yaitu uji normalitas, homogenitas. Setelah itu dilakukan uji t-test sampel independen untuk keperluan uji hipotesis.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dimaksudkan data yang digunakan untuk mengetahui distribusi normal atau tidaknya suatu data. Pengujian normal tidaknya data pada penelitian ini menggunakan program *SPSS 26* melalui uji *Kolmogorov Smirnov*. Konsep dasar dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku, apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka data tidak terdistribusi normal.¹⁹

¹⁸Sugiyono, *Metode Penelitian*, (Bandung : Alfabeta 2013), 147.

¹⁹Tri Cahyono, *Statistik Uji Normalitas*,(Purwokerto:Yasamas 2015), 294.

b. Uji Homogenitas

Pengujian tersebut dilakukan karena peneliti akan menggeneralisasikan akhir penelitian atau hipotesis yang dicapai pada subjek, dalam artian bahwa apabila data yang diperoleh homogen maka kelompok-kelompok subjek berasal dari populasi yang sama. Pengujian homogenitas menggunakan *SPSS 26*.

c. Uji Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, oleh karena itu rumusan masalah penelitian biasanya disusun dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta yang empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.²⁰ Adapun pengujian hipotesis yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan pengujian secara simultan menggunakan uji t (*Independent Sample Test*). Uji t digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berfikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPA.

²⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 64.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Bab ini menjelaskan gambaran umum tentang data yang diperoleh peneliti selama penelitian. Data dikumpulkan dari hasil *Pretest* dan *Posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut digambarkan ke dalam dua tabel. Tabel 4.1 menunjukkan nilai *Pretest* dan *Posttest* peserta didik kelas kontrol, Tabel 4.2 menunjukkan nilai *Pretest* dan *Posttest* peserta didik kelas eksperimen.

Selama penelitian ini, peneliti memberikan materi kepada peserta didik tentang sistem ekskresi. Perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol, peneliti menggunakan metode konvensional. Setelah itu, peneliti mengukur keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan tes dalam bentuk pilihan ganda.

1. Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Peneliti mengadakan *Pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berguna untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Data hasil *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari

Table 4.1 Data Hasil *Pretest*

Kelas	N	Nilai tertinggi	Nilai terendah	Rata-rata
Eksperimen	34	47	20	33,74
Kontrol	32	60	20	33,94

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan pada kelas eksperimen rata-rata sebesar 33,74 dengan nilai tertinggi 47 dan nilai terendah 20. Sedangkan pada kelas

kontrol rata-rata kemampuan awal peserta didik sebesar 33,94 dengan nilai tertinggi 60 dan nilai terendah 20.

2. Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Peneliti mengadakan *Posttest* pada kelas eksperimen kelas kontrol yang berguna untuk mengetahui pemahaman materi yang peserta didik dapatkan setelah proses pembelajaran. Data hasil *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4.2 Data Hasil *Posttest*

Kelas	N	Nilai tertinggi	Nilai terendah	Rata-rata
Eksperimen	34	93	67	83.74
Kontrol	32	87	67	77.69

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa rata-rata dari *Posttest* untuk kelas eksperimen sebesar 83,74 dengan nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 67. Sedangkan pada kelas kontrol rata-rata dari hasil *Posttest* sebesar 77,69 dengan nilai tertinggi 87 dan nilai terendah 67.

B. Analisis Data Statistik

1. Uji Validitas

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk apa yang seharusnya diukur. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data mengukur valid. Validitas isi dapat digunakan pendapat ahli (*expert judgement*). Instrumen tes berjumlah 30 butir soal akan tetapi setelah divalidasi hanya ada 15 butir soal yang valid. Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan yang berkompeten atau melalui *expert judgement*. Konsultasi ini dilakukan dengan dosen pembimbing, instrumen ini juga

dikonsultasikan dengan ahli sesuai materi dalam penelitian yaitu Ibu Indri Pratiwi, M.Pd yang selanjutnya hasil konsultasi tersebut dijadikan masukan untuk menyempurnakan instrumen sehingga layak untuk mengambil data.

2. Uji Reabilitas

Reliabilitas merupakan konsistensi dari instrumrn soal terhadap hasil penilaian yang dilakukannya. Artinya bahwa suatu soal dianggap memiliki reabilitas apabila soal untuk mengukur pengetahuan atau kompetensi yang sama pada peserta didik menghasilkan hasil pengukuran yang konsisten atau tetap walaupun digunakan dalam waktu dan tempat yang berbeda. Reabilitas dalam pengukuran atau dalam penilaian pembelajaran memiliki makna bahwa sejauh mana hasil suatu proses pengukuran dapat dipercaya.

3. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku. Penerapan pada uji *Kolmogorov Smirnov* jika nilai *Sig.* di bawah 0,05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal. Jika nilai *Sig.* di atas 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan data normal baku yang artinya data tersebut normal.

Tabel 4.3 Uji Normalitas

<i>Tests of Normality</i>				
	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>		
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Hasil	<i>Pretest</i> Eksperimen	.174	34	.200
	Posttest Eksperimen	.245	34	.240
	<i>Pretest</i> Kontrol	.203	32	.194
	<i>Posttest</i> Kontrol	.215	32	.183

Berdasarkan hasil output dapat dilihat bahwa nilai *pretest* kelas eksperimen diperoleh signifikansi $0,200 > 0,05$ dan *posttest* kelas eksperimen signifikansi $0,240 > 0,05$. nilai *pretest* kelas kontrol diperoleh signifikansi $0,194 > 0,05$ dan *posttest* kelas kontrol signifikansi $0,183 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

4. Uji Homogenitas

Pengujian tersebut dilakukan karena peneliti akan menggeneralisasikan akhir penelitian atau hipotesis yang dicapai pada subjek, dalam artian bahwa apabila data yang diperoleh homogen maka kelompok-kelompok subjek berasal dari populasi yang sama. Pengujian homogenitas menggunakan *SPSS 26*. Adapun penentuan uji *homogenitas* adalah dengan melihat nilai signifikan (*sig*) pada kolom ***Based on Mean*** harus lebih besar dari 0,05.

Tabel 4.4 Uji Homogenitas

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>					
		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik	<i>Based on Mean</i>	.159	1	64	.692
	<i>Based on Median</i>	.106	1	64	.746
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.106	1	61.147	.746
	<i>Based on trimmed mean</i>	.186	1	64	.668

Berdasarkan tabel di atas diketahui nilai signifikansi *Based on Mean* adalah sebesar $0,692 > 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa varisans data *posttest* kelas eksperimen dan data *posttest* kelas kontrol adalah sama atau homogen.

5. Uji Hipotesis (Uji t)

Adapun pengujian hipotesis yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan pengujian secara simultan menggunakan uji t (*Independent Sample*

Test). Adapun penentuan uji (*Independent Sample t-test*) adalah dengan melihat nilai sig pada kolom *Equal variances assumed* jika nilai sig. (*2-tailed*) lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Tabel 4.5 Uji t

<i>Independent Samples Test</i>										
		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>						
		<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
									<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Keterampilan berpikir kritis	<i>Equal variances assumed</i>	.159	.692	3.863	64	.000	6.048	1.565	2.920	9.175
	<i>Equal variances not assumed</i>			3.871	63.999	.000	6.048	1.562	2.927	9.169

Berdasarkan hasil uji t diperoleh nilai signifikansi untuk keterampilan berpikir kritis peserta didik $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_a diterima yang berarti “Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu.”

6. Hasil Statistik Deskriptif

Hasil uji menunjukkan bahwa pembelajaran kelas yang di lakukan di kelas eksperimen memperoleh rata-rata yaitu 83.74 dan kelas control yaitu 77.69 yang artinya metode pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen lebih berpengaruh daripada menggunakan metode konvensional di kelas control.

Tabel 4.6 Uji Statistk Deskriptif

<i>Group Statistics</i>					
	Kelas	N	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>
Keterampilan berpikir kritis	<i>Posttest</i> Eksperimen	34	83.74	6.552	1.124
	<i>Posttest</i> Kontrol	32	77.69	6.140	1.085

C. Pembahasan Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dibelajarkan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dan yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada MTs Negeri 2 Kota Palu.

Tabel 4.7
Perbedaan Rata-Rata Skor Keterampilan Berpikir Kritis antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Aspek	Eksperimen	Kontrol
1.	Memberikan penjelasan sederhana	30,19	27,28
2.	Membangun keterampilan dasar	16,07	16,24
3.	Menyimpulkan	20,39	19,79
4.	Membuat penjelasan lanjut	5,10	3,96
5.	Mengatur strategi dan taktik	11,95	10,41
Rata-rata		16,74	15,53

Berdasarkan tabel indikator keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen untuk indikator memberikan penjelasan sederhana memiliki rata-rata 30,19, Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, pembelajaran kelompok dimana peserta didik diberikan kesempatan untuk berpikir secara mandiri dan saling membantu dengan rekan kerjanya dengan tidak lepas dari bimbingan guru sebagai fasilitator di dalam

kelas, hal ini dapat menyebabkan peserta didik merasa tertantang untuk belajar. Sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata 27,28 hal ini dikarenakan pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional, dimana pelaksanaannya pembelajaran konvensional yang mengedepankan proses latihan soal kepada peserta didik. Pengetahuan diajarkan dengan dengan cara melatih peserta didik, peserta didik dituntut menghafal pengetahuan yang diberikan guru. Serangkaian kegiatan dilakukan secara instruksional tanpa memberi kesempatan peserta didik mencari sendiri pengetahuannya.

Berdasarkan tabel indikator keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen untuk indikator membangun keterampilan dasar memiliki rata-rata 16,07 sedangkan pada kelas kontrol juga memiliki rata-rata 16,24, Hal ini dikarenakan tingkat pemahaman soal lebih mudah dan bisa dipahami oleh peserta didik. Untuk indikator menyimpulkan pada kelas eksperimen memiliki rata-rata 20,39, sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata 19,79. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen menggunakan model inkuiri terbimbing, dimana salah satu langkah pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu membuat kesimpulan sehingga pemahaman peserta didik di kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional.

Berdasarkan tabel indikator keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen untuk indikator membuat penjelasan lanjut memiliki rata-rata 5,10 sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata 3,96. Pada aspek ini, penulis menganalisis indikator keterampilan berpikir kritis yang berupa mendefinisikan istilah. Perbedaan rata-rata ke dua kelas tersebut cukup signifikan, keterampilan berpikir kritis di kelas kontrol lebih kurang dari kelas eksperimen karena pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional sehingga proses berpikir kritisnya masih kurang.

Berdasarkan tabel indikator berpikir kritis pada kelas eksperimen untuk indikator mengatur strategi dan taktik memiliki rata-rata 11,95 sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata 10,41 Hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen penerapan model inkuiri terbimbing membuat keterampilan berpikir kritis peserta didik meningkat karena saat proses pembelajaran terdapat unsur kerja kelompok antara peserta didik, sehingga dapat menumbuhkan rasa persaingan antara peserta didik dan pembelajaran di kelas dapat lebih menarik.

Berdasarkan tabel 4.7 ditemukan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen diperoleh skor rata-rata 16,74 dan pada kelas kontrol diperoleh skor rata-rata 15,53. Dengan menggunakan model inkuiri terbimbing membuat peserta didik bekerja dalam tim dan semua peserta didik harus menguasai pelajaran tersebut, sehingga peserta didik dituntut aktif. Apabila peserta didik menguasai pelajaran, maka keterampilan berpikir kritis juga akan meningkat. Kelas eksperimen yang diajar menggunakan inkuiri terbimbing lebih tinggi keterampilan berpikir kritis dibandingkan kelas kontrol yang tidak diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pembelajaran inkuiri terbimbing lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kinerja ilmiah. Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang tidak hanya memberdayakan sains sebagai produk tetapi juga mampu memberdayakan sains sebagai proses terutama demi peningkatan kemampuan berpikir kritis serta kinerja ilmiah. Model pembelajaran inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan yang melibatkan kegiatan belajar secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Hal ini disebabkan karena kerjasama antar peserta didik terjalin dengan lancar, pendidik maupun peserta didik sudah bisa menjalankan fungsi dan perannya dalam metode pembelajaran inkuiri.

Pada kelas eksperimen peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran, terutama dalam melakukan eksperimen peserta didik mencari tahu sendiri tetapi tetap dibimbing dalam mengerjakannya. kelas eksperimen juga peserta didik lebih mudah memahami pembelajaran dan lebih kritis dalam melakukan eksperimen dimana peserta didik memahami akar permasalahan sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik lebih tinggi. Sama dengan proses pembelajaran pada kelas kontrol, peserta didik juga diberikan perlakuan dalam mengerjakan eksperimen akan tetapi hanya pendidik yang menjadi sumber pembelajaran. Dimana pendidik hanya berperan sebagai pengarah dalam membangun potensi peserta didik sedangkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen terdapat pengaruh yang signifikan dari pada kelas konvensional atau kelas kontrol. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik diukur sebelum proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing atau kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai pada kelas VIII B sebesar 33,74 dan kelas VIII A sebesar 33,94. Kemudian setelah proses pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing memiliki rata-rata nilai pada keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen VIII B sebesar 83,74 dan kelas kontrol VIII A sebesar 77,69. Berdasarkan hasil uji statistik pada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik, menunjukkan bahwa nilai uji-t diperoleh nilai *Sig.(2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil penelitian yang diperoleh sejalan dengan penelitian yang dilakukan Andi Arwan, Muh. Tawil, dan Ramlawati yang menyatakan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri terbimbing dengan materi pembelajaran biologi yang bersifat autentik dan realistik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kinerja ilmiah peserta didik.

Strategi pembelajaran inkuiri terbimbing sudah terbukti dapat meningkatkan kinerja ilmiah dan menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sehingga baik untuk diterapkan dalam pembelajaran, hanya saja memerlukan waktu yang lama.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dengan uji-t diperoleh nilai *Sig.(2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$ hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima yang berarti bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan peserta didik kelas kontrol.

B. Saran

Penulis memberikan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan, diantaranya:

1. Bagi peserta didik, model pembelajaran inkuiri terbimbing ini dapat diterapkan untuk menarik minat dan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam proses pembelajaran.
2. Bagi guru, model pembelajaran inkuiri terbimbing di harapkan dapat digunakan sebagai alternatif dalam memberikan variasi dalam proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti lanjutan, diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang aspek-aspek lain dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan dapat mengaplikasikannya pada pokok pembahasan berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Chairul, *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*. Yogyakarta: IRCiSoD, 2017.
- Arwan, Andi. Muh. Tawil, & Ramlawati, *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII Sekolah Menengah Pertama*, Jurnal IPA Terpadu, Vol. 5 no 1 2021.
- Azizah Latifaatul Nur, & Laily.Rosdiana, *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa ditinjau dari gender pada materi Pencemaran lingkungan*. Pensa e-jurnal: Pendidikan Sains. Vol. 10, No. 1 2022.
- Burhan, Bungin. *Metodologi Penelitian Kuantitatif Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik serta Ilmu-Ilmu Sosial lainnya*. Jakarta : Kencana, 2005.
- Cahyono Tri, *Statistik Uji Normalitas*, Purwokerto:Yasamas 2015.
- Darmawati, Yustina dan Riki Apriandi, *Strategi Pembelajaran Biologi*, Universitas Riau Press: 2018.
- Dogan, Nihal, *"Blending Problem Based Learning and History of Science Approaches to Enhance Views about Scientific Inquiry: New Wine in an Old Bottle"*, Journal of Education and Training Studies, Vol. 5, No. 10, 2017.
- Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran*, Sidoarjo: NLC, 2016.
- Faradilla, Marissa. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*, Jurnal Kreatif Online, 9, No. 3 2021.
- Hardani, *et al., eds., Metode Penelitian Kualitatif &Kuantitatif*, Yogyakarta : CV. Pustaka Ilmu Group 2020.
- Hanafiah, Nanang, dan Cucu Suhana. *Konsep Strategi Pembelajaran*,. Bandung: PT Refika Aditama, 2012.
- Hasbullah. *Otonomi Pendidikan*. Jakarta: PT Rajawali Pers, 2010.
- Herawati Susilo, Yono Edy Kristanto, *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP*, Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, Vol. 22, No. 2, 2015.
- Herlina Rekha Putri, Reinita, *Perbedaan Model Inkuiri dan Konvensional Terhadap Hasil Belajar Tema 3 di Kelas V SD*, Journal of Basic Education Studies, Vol. 4 No. 1, 2021.
- Ilmiah Nurul, *et al., eds., Mudahnya Memahami Metode Penelitian*, Bojonegoro: CV. Agrapana Media 2021.

- Iluh Via Vanellia Daram, Nyoman Suardana, *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP pada Pembelajaran IPA*, Vol. 1 No. 1, 2018.
- Jannah, Dewi Rahmawati Noer. *Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*, Jurnal Basicedu, 6, No. 2022.
- Jannah, Dewi Rahmawati Noer. *Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Adad 21 pada Pembelajaran IPA di sekolah dasar*. Jurnal Basicedu, Vol. 6, No. 1 2022.
- Khasanah Uswatun, Aris Singgih Budiarmo, *Pengembangan Video Pembelajaran Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA SMP*, Education Journal, Vol. 5, No 2, 2020.
- Kemendikbud, Permendikbud No 21 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kristanto, Yono Edy. Herawati Susilo. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, Vol. 22, No. 2 2015.
- Laela Sari. *“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor”*. Skripsi S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2019.
- Muallimuna. *Penerapan Pendekatan Inkuiry Pada Mata Pembelajaran IPA untuk Mengembangkan Karakter Siswa di SDN 01 Kota Bangun*”. Vol 3 No 1, Oktober 2017.
- Noer Jannah Dewi Rahmawati, *Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Adad 21 pada Pembelajaran IPA di sekolah dasar*, Jurnal Basicedu, Vol. 6, No. 1 (2022), 10.
- Noor Juliansyah. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Kencana, 2012.
- Nurdin, Syafruddin, dan Adrianoni. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2016.
- Nurhidayat Novalis. *“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas Xi-Mia Man 2 Pulang Pisau”*. Skripsi S1 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Insitut Agama Islam Negeri Palangka Raya, 2019.
- Nur Sation Wahyudin, *Strategi Pembelajaran*, Medan: Perdana Publishing, 2017.
- Peraturan Menteri Agama Indonesia Nomor 90 btahun 2013, Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Madrasah. Jakarta: 2013.

- Putu Desak Eka dan Ni Made Asih, *Kajian Teoritis Beberapa Model Pembelajaran*, Denpasar: Universitas Udayana, 2012.
- Republik Indonesia. Undang-undang Republik Indonesia No 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen dan undang-undang republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang sisdiknas, Bandung: permana, 2006.
- Rosyida, Fatia. Siti Zubaidah, Susriyati Mahanal. *Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Model Pembelajaran Remap TmPS (Reading Concept Map Timed Pair Share)*. Jurnal Proceeding Biology Education Conference Vol. 13 No. 1 2016.
- Rusman. *Model-model pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2013.
- Rusyna Adun, *Keterampilan Berpikir: Pedoman Praktis Para Peneliti Keterampilan Berpikir*, Yogyakarta: Ombak, 2014.
- Sagala, Syaiful, *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Salim, Haidir, *Strategi Pembelajaran Suatu Pendekatan Bagaimana Meningkatkan Kegiatan Belajar Siswa Secara Transformatif*, Medan: Perdana Publishing, 2014.
- Sari, Melisa Nelvita. “*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berpendekatan Sets Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia*”. Skripsi S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2018.
- Sari. Laela. “*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor*”, Skripsi S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2019.
- Siregar Syofyan, *Metode Penelitian Kuantitatif (dilengkapi dengan perbandingan perhitungan manual dan SPSS)*, Jakarta: Kencana, 2013.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Thalitha Suci Larasati “*Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Pictorial Riddle Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Peserta Didik SMA Kelas XI Tahun Pelajaran 2018/2019*”, Skripsi S1 Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019.
- Tim Dosen Administrasi Pendidikan UPI, *Manajemen Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Putra Grafika, 2011.
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010.

Wayan. Hajrin, I. Sadia, & I. G. Aris Gunandi, *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri*. Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha. Vol. 9 No. 1 2019.

Zubaidah Siti, *et al*, *Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Revisi*, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Inkuiri Terbimbing

Sekolah: MTs Negeri 2 Kota Palu

Kelas/Semester: VIII/II

Mata Pelajaran: IPA

Materi Pokok: Sistem Ekskresi

Alokasi Waktu: 8 JP (4 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI.1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI.2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI.3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI.4: Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

3.10 Menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri

Indikator:

1. Menjelaskan struktur dan fungsi organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia.
2. Mengidentifikasi penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi manusia.
3. Menyebutkan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia.
- 4.10 Membuat peta pikiran (*mapping mind*) tentang struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

Indikator:

1. Membuat peta pikiran tentang gangguan pada sistem ekskresi manusia.
2. Menyusun rencana pola hidup sehat yang harus kita lakukan untuk menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia.

Boles lihat Confd nye?

C. Tujuan Pembelajaran

1. Pertemuan I dan II

- a. Melalui gambar yang diberikan oleh guru, peserta didik mengetahui organ-organ sistem ekskresi manusia.
- b. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu mengurutkan struktur dan fungsi dari organ-organ penyusun sistem ekskresi manusia.
- c. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu membedakan fungsi dan sisa metabolisme yang dikeluarkan oleh masing-masing organ ekskresi.
- d. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu membedakan upaya yang termasuk dalam menjaga kesehatan kulit, ginjal dan hati.
- e. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu mengurutkan proses pembentukan urine.

2. Pertemuan III

- a. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu membuat peta pikiran tentang gangguan pada sistem ekskresi manusia.
- b. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu memprediksi penyakit yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia.
- c. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu mengetahui penyebab, gejala-gejala dan cara mengatasi penyakit pada system ekskresi manusia.

3. Pertemuan IV

- a. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu mengetahui cara menerapkan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia.
- b. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu membedakan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan kulit, ginjal dan hati.

D. Materi Pembelajaran

1. Pertemuan I dan II: Struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi manusia.
2. Pertemuan III: Gangguan pada organ-organ sistem ekskresi manusia.
3. Pertemuan IV: Pola hidup untuk menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia.

E. Metode Pembelajaran

1. Model: Inkuiri terbimbing
2. Metode: Diskusi kelompok

F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media: gambar yang berkaitan dengan sistem ekskresi manusia
2. Sumber belajar
 - a. LKPD berbasis inkuiri terbimbing
 - b. Buku peserta didik

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan I

Kegiatan Pembelajaran	Sintak Inkuiri Terbimbing	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Kegiatan guru	Kegiatan peserta didik	
Pendahuluan	Tahap 1: Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. - Guru mengecek kehadiran peserta didik - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran - Guru membagi peserta didik menjadi 4 kelompok. <p>Apersepsi: Guru memperlihatkan gambar berkaitan dengan sistem ekskresi manusia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menjawab salam guru dan ketua kelas memimpin doa bersama. - Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan guru yang sedang mengecek kehadiran peserta didik. - Peserta didik mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran. - Masing-masing peserta didik berkumpul dengan teman kelompoknya. <p>Apersepsi: Peserta didik memperhatikan gambar yang diperlihatkan oleh guru.</p>	10 menit
Kegiatan Inti	Tahap 2: Menyajikan pertanyaan atau masalah	<p>Guru menyajikan masalah dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.</p> <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah kalian tahu bahwa tubuh manusia itu dapat mengeluarkan zat sisa metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi? - - Apa yang kalian ketahui tentang 	<p>Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p>	60 menit

		gambar tersebut? Mengamati: - Masing-masing kelompok mengamati gambar yang dibagikan oleh guru. - Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan lembar kerja 1.	Mengamati: - Peserta didik pada masing-masing kelompok mengamati gambar yang dibagikan oleh guru. - Peserta didik mulai mengerjakan lembar kerja 1 bersama dengan teman kelompoknya.	
	Tahap 3: Membuat hipotesis	Guru membimbing peserta didik dalam menentukan hipotesis yang relevan sesuai dengan permasalahan.	Peserta didik menentukan hipotesis yang relevan sesuai dengan permasalahan.	
	Tahap 4: Mengumpulkan data	Guru membimbing peserta didik mengumpulkan data untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat. Mengasosiasi: Guru membimbing peserta didik mengolah data yang sudah dikumpulkan dengan berdiskusi bersama teman kelompoknya	Peserta didik mengumpulkan data untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat. Mengasosiasi Peserta didik mengolah data yang sudah dikumpulkan dengan berdiskusi bersama teman kelompoknya	
Penutup	Tahap 6: Menarik kesimpulan	- Penguatan tentang materi yang telah dipelajari. - Guru memberikan motivasi kepada peserta didik pada akhir pelajaran. - Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam	- Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan guru yang memberikan penguatan tentang materi yang telah dipelajari. - Peserta didik mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru. - Peserta didik mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa	10 menit

			bersama dan menjawab salam dari guru.	
--	--	--	---------------------------------------	--

2. Pertemuan II

Kegiatan Pembelajaran	Sintak Inkuiri Terbimbing	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu
		Kegiatan guru	Kegiatan peserta didik	
Pendahuluan	Tahap 1: Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. - Guru mengecek kehadiran peserta didik - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran - Guru meminta peserta didik duduk sesuai kelompok. <p>Apersepsi: Guru memperlihatkan gambar berkaitan dengan sistem ekskresi manusia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menjawab salam guru dan ketua kelas memimpin doa bersama. - Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan guru yang sedang mengecek kehadiran. - Peserta didik mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran. - Masing-masing peserta didik berkumpul dengan teman kelompoknya. <p>Apersepsi: Peserta didik memperhatikan gambar yang diperlihatkan oleh guru.</p>	10 menit
Kegiatan Inti	Tahap 5: Menguji hipotesis	<p>Guru membimbing siswa menguji hipotesis dengan melakukan analisis data terhadap data-data yang sudah dikumpulkan.</p> <p>Mengkomunikasikan Guru meminta siswa menyampaikan hasil diskusi kelompok yang berkaitan dengan materi struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi manusia.</p>	<p>Peserta didik menguji hipotesis dengan melakukan analisis data terhadap data-data yang sudah dikumpulkan dengan mengelompokkan data-data yang disusun dalam bentuk tabel.</p> <p>Mengakomunikasikan Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok yang berkaitan dengan materi struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi manusia.</p>	

Penutup	Tahap 6: Menarik kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang materi struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi manusia. - Guru memberikan penguatan tentang materi yang telah dipelajari. - Guru memberikan motivasi kepada peserta didik pada akhir pelajaran. - Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membuat kesimpulan tentang tentang materi Struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi manusia. - Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan guru yang memberikan penguatan tentang materi yang telah dipelajari. - Peserta didik mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru - Peserta didik mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama dan menjawab salam dari guru. 	10 menit
---------	--------------------------------	---	---	-------------

3. Pertemuan III

Kegiatan Pembelajaran	Sintak Inkuiri Terbimbing	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu
		Kegiatan guru	Kegiatan peserta didik	
Pendahuluan	Tahap 1: Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa. - Guru mengecek kehadiran peserta didik - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Apersepsi: - Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. - Guru memberikan gambar berkaitan dengan penyakit pada sistem ekskresi manusia. - Guru meminta peserta didik duduk 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik menjawab salam guru dan ketua kelas memimpin doa bersama. - Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan guru yang sedang mengecek kehadiran - Peserta didik mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Apersepsi: - Peserta didik mengamati gambar yang diberikan oleh guru. - Peserta didik duduk sesuai dengan 	10 menit

		sesuai dengan kelompoknya.	kelompoknya.	
Kegiatan Inti	Tahap 2: Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru menyajikan pertanyaan pada peserta didik dengan bertanya untuk meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik. Menanya: Penyakit apa saja yang dapat menyerang atau terjadi pada organ-organ sistem ekskresi manusia? Mengamati: - Masing-masing kelompok mengamati gambar yang dibagikan. - Guru meminta peserta didik mengerjakan lembar kerja 2.	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Mengamati: - Peserta didik pada masing-masing kelompok mengamati gambar yang dibagikan oleh guru. - Peserta didik mengerjakan lembar kerja 2.	60 menit
	Tahap 3: Membuat hipotesis	Guru membimbing peserta didik dalam menentukan hipotesis yang relevan sesuai dengan permasalahan.	Peserta didik menentukan hipotesis yang relevan sesuai dengan permasalahan.	
	Tahap 4: Mengumpulkan data	Guru membimbing peserta didik mengumpulkan data untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat. Mengasosiasi: Guru membimbing peserta didik mengolah data yang sudah dikumpulkan dengan berdiskusi bersama teman kelompoknya.	Peserta didik mengumpulkan data untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat. Mengasosiasi: Peserta didik mengolah data yang telah dikumpul dengan berdiskusi bersama teman kelompoknya.	

	Tahap 5: Menguji hipotesis	Guru membimbing peserta didik menguji hipotesis dengan melakukan analisis data terhadap data-data yang sudah dikumpulkan dengan mengelompokkan data-data yang disusun dalam bentuk tabel. Mengkomunikasikan Guru meminta peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok yang berkaitan dengan penyakit pada system ekskresi manusia.	Peserta didik menguji hipotesis dengan melakukan analisis data terhadap data-data yang sudah dikumpulkan dengan mengelompokkan data-data yang disusun dalam bentuk tabel. Mengkomunikasikan Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok yang berkaitan dengan penyakit pada sistem ekskresi manusia.	
Penutup	Tahap 6: Menarik kesimpulan	- Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang materi gangguan pada organ-organ sistem ekskresi manusia. - Guru memberikan motivasi kepada peserta didik pada akhir pelajaran. - Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam.	- Peserta didik membuat kesimpulan tentang materi gangguan pada organ-organ system ekskresi manusia. - Peserta didik mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru. - Peserta didik mengakhir pembelajaran dengan berdoa bersama dan menjawab salam dari guru.	10 menit

4. Pertemuan IV

Kegiatan Pembelajaran	Sintak Inkuiri Terbimbing	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu
		Kegiatan guru	Kegiatan peserta didik	
Pendahuluan	Tahap 1: Orientasi	- Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa. - Guru mengecek kehadiran peserta didik - Guru menyampaikan tujuan	- Peserta didik menjawab salam dari guru dan ketua kelas memimpin doa bersama. - Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan guru yang sedang	10 menit

		<p>pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta peserta didik untuk duduk sesuai kelompoknya. <p>Apersepsi: Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.</p>	<p>mengecek kehadiran.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran. - Peserta didik duduk sesuai kelompoknya. <p>Apersepsi: Peserta didik mengikuti guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.</p>	
Kegiatan Inti	Tahap 2: Menyajikan pertanyaan atau masalah	<p>Guru menyajikan pertanyaan pada peserta didik dengan bertanya untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.</p> <p>Menanya Apakah kalian tahu bagaimana cara untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi manusia?</p> <p>Mengamati: Guru meminta peserta didik mengerjakan lembar kerja 3.</p>	<p>Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p> <p>Mengamati: Peserta didik mengerjakan lembar kerja 3.</p>	60 menit
	Tahap 3: Membuat hipotesis	<p>Guru membimbing peserta didik dalam menentukan hipotesis yang relevan sesuai dengan permasalahan.</p>	<p>Peserta didik menentukan hipotesis yang relevan sesuai dengan permasalahan dengan dibimbing oleh guru.</p>	
	Tahap 4: Mengumpulkan data	<p>Guru membimbing peserta didik mengumpulkan data untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat.</p> <p>Mengasosiasi: Guru membimbing peserta didik mengolah data yang sudah dikumpulkan dengan berdiskusi bersama teman</p>	<p>Peserta didik mengumpulkan data untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat.</p> <p>Mengasosiasi: Peserta didik mengolah data yang sudah dikumpulkan dengan berdiskusi bersama teman kelompoknya.</p>	


		kelompoknya		
	Tahap 5: Menguji hipotesis	<p>Guru membimbing peserta didik menguji hipotesis dengan melakukan analisis data terhadap data-data yang sudah dikumpulkan dengan mengelompokkan data-data yang disusun dalam bentuk tabel.</p> <p>Mengkomunikasikan Guru meminta peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok yang berkaitan dengan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi manusia.</p>	<p>Peserta didik menguji hipotesis dengan melakukan analisis data terhadap data-data yang sudah dikumpulkan dengan mengelompokkan data-data yang disusun dalam bentuk tabel.</p> <p>Mengkomunikasikan Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok yang berkaitan dengan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi manusia.</p>	
Penutup	Tahap 6: Menarik kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang pola hidup menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia. - Guru memberikan penguatan tentang materi yang telah dipelajari. - Guru memberikan motivasi kepada peserta didik pada akhir pelajaran. - Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membuat kesimpulan tentang materi pola hidup menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia. - Peserta didik mendengarkan guru menyampaikan penguatan materi yang telah dipelajari. - Peserta didik mendengarkan guru menyampaikan motivasi pada akhir pelajaran. - Peserta didik mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama dan menjawab salam dari guru. 	10 menit

H. Penilaian

1. Pre Test dan Post Test
2. Non Test

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran IPA


Lisna Dewi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 18820829 201412 2 001

Peneliti


Nurhalisa
NIM. 19.1.23.0008

Rencana Pembelajaran Kelas Kontrol

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Sekolah: MTs Negeri 2 Kota Palu

Kelas/Semester: VIII/II

Mata Pelajaran: IPA

Materi Pokok: Sistem Ekskresi

Alokasi Waktu: 8 JP (4 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI.1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI.2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI.3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4: Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

3.10 Menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri

Indikator:

1. Menjelaskan struktur dan fungsi organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia.
2. Mengidentifikasi penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi manusia.
3. Menyebutkan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia.

4.10 Membuat peta pikiran (mapping mind) tentang struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

Indikator:

1. Membuat peta pikiran tentang gangguan pada sistem ekskresi manusia.
2. Menyusun rencana pola hidup sehat yang harus kita lakukan untuk menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Pertemuan I dan II

- a. Melalui gambar yang diberikan oleh guru, peserta didik mengetahui organ-organ sistem ekskresi manusia.
- b. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu mengurutkan struktur dan fungsi dari organ-organ penyusun sistem ekskresi manusia.
- c. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu membedakan fungsi dan sisa metabolisme yang dikeluarkan oleh masing-masing organ ekskresi.
- d. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu membedakan upaya yang termasuk dalam menjaga kesehatan kulit, ginjal dan hati.
- e. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu mengurutkan proses pembentukan urine.

2. Pertemuan III

- a. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu membuat peta pikiran tentang gangguan pada sistem ekskresi manusia.
- b. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu memprediksi penyakit yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia.
- c. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu mengetahui penyebab, gejala-gejala dan cara mengatasi penyakit pada sistem ekskresi manusia.

3. Pertemuan IV

- a. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu mengetahui cara menerapkan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia.
- b. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu membedakan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan kulit, ginjal dan hati.

D. Materi Pembelajaran

1. Pertemuan I dan II: Struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi manusia.
2. Pertemuan III : Gangguan pada organ-organ sistem ekskresi manusia.
3. Pertemuan IV : Pola hidup untuk menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia.

E. Metode Pembelajaran

Ceramah dan diskusi kelompok

F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media: gambar berkaitan dengan sistem ekskresi manusia.
2. Sumber belajar:
 - a. LKS tidak berbasis inkuiri terbimbing
 - b. Buku siswa

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan I

a. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- 1) Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa bersama.
- 2) Guru mengecek kehadiran peserta didik
- 3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- 4) Guru memberikan apersepsi dengan memperlihatkan gambar yang berkaitan dengan sistem ekskresi kepada peserta didik.

b. Kegiatan Inti (60 menit)

1) Mengamati

Peserta didik mengamati gambar organ-organ sistem ekskresi manusia yang diperlihatkan oleh guru.

2) Menanya

Guru memberikan pertanyaan untuk peserta didik: “apa yang kalian ketahui tentang gambar ini?”

3) Mengumpulkan data

Peserta didik mencari informasi mengenai materi yang dipelajari dan gambar yang diamati dan fungsinya melalui penjelasan guru dan buku siswa.

4) Mengasosiasi

Peserta didik mendiskusikan hasil data atau informasi yang diperoleh dengan teman duduknya.

5) Mengkomunikasikan

Menyampaikan hasil diskusi tentang materi struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi manusia.

c. Kegiatan Penutup (10 menit)

1. Peserta didik menyimpulkan materi tentang sistem ekskresi manusia dengan dibimbing oleh guru.
2. Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk mengerjakan soal lembar kerja 1 pada LKPD.
3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik pada akhir pelajaran.
4. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan salam.

2. Pertemuan II

a. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- 1) Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa bersama.
- 2) Mengecek kehadiran peserta didik
- 3) Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- 5) Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
- 6) Guru meminta peserta didik mengerjakan lembar kerja 1

b. Kegiatan Inti (60 menit) 1)

Mengamati

Peserta didik mengamati gambar organ-organ sistem ekskresi manusia yang ada di lembar kerja 1.

2) Menanya

Guru memberikan pertanyaan untuk peserta didik: “apakah kalian sudah mengetahui fungsi-fungsi dari organ-organ sistem ekskresi manusia?”

3) Mengumpulkan data

Peserta didik mencari informasi mengenai materi yang dipelajari melalui penjelasan guru dan buku siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja 1

4) Mengasosiasi

Peserta didik mendiskusikan hasil data atau informasi yang diperoleh dengan teman kelompoknya.

5) Mengkomunikasikan

Menyampaikan hasil diskusi yang berkaitan dengan fungsi organ-organ sistem ekskresi manusia.

c. Kegiatan Penutup (10 menit)

1) Peserta didik menyimpulkan materi tentang organ-organ sistem ekskresi manusia dan fungsinya dengan dibimbing oleh guru.

2) Guru memberikan motivasi kepada peserta didik pada akhir pelajaran.

3) Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan salam.

3. Pertemuan III

a. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

1) Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa bersama.

2) Mengecek kehadiran peserta didik

3) Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.

4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

b. Kegiatan Inti (60 menit)

1) Mengamati

Peserta didik mengamati gambar kelainan atau penyakit yang biasa dijumpai pada sistem ekskresi manusia.

2) Menanya

Guru memberikan pertanyaan untuk peserta didik: “apa yang kalian ketahui tentang kelainan atau penyakit pada sistem ekskresi manusia?”

3) Mengumpulkan data

Peserta didik mendengarkan penjelasan guru dan mencari informasi mengenai materi yang dipelajari, yaitu kelainan atau penyakit pada organ-organ sistem ekskresi manusia.

4) Mengasosiasi

Peserta didik mendiskusikan hasil data atau informasi yang diperoleh dengan teman duduknya.

5) Mengkomunikasikan

Menyampaikan hasil diskusi yang berkaitan dengan kelainan atau penyakit pada organ-organ sistem ekskresi manusia.

c. Kegiatan Penutup (10 menit)

1) Peserta didik menyimpulkan materi tentang kelainan atau penyakit pada organ-organ sistem ekskresi manusia dengan dibimbing oleh guru.

2) Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan lembar kerja 2 pada LKPD

3) Guru memberikan motivasi kepada peserta didik pada akhir pelajaran.

4) Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan salam.

4. Pertemuan IV

a. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

1) Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa bersama.

2) Mengecek kehadiran peserta didik

3) Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.

4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

5) Guru memberikan apersepsi dengan memperlihatkan gambar yang berkaitan dengan pola hidup sehat menjaga sistem ekskresi kepada peserta didik

6) Guru meminta peserta didik untuk mengerjakan lembar kerja 3.

b. Kegiatan Inti (60 menit)

1) Mengamati

Peserta didik mengamati gambar yang berkaitan dengan pola hidup sehat menjaga sistem ekskresi.

2) Menanya

Guru memberikan pertanyaan untuk peserta didik: “apa yang kalian ketahui tentang pola hidup sehat?”

3) Mengumpulkan data

Peserta didik mengumpulkan data dengan mendengarkan penjelasan dari guru dan mencari informasi mengenai materi yang dipelajari pada buku siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja 3.

4) Mengasosiasi

Peserta didik mendiskusikan hasil data atau informasi yang diperoleh dengan teman kelompoknya.

5) Mengkomunikasikan

Menyampaikan hasil diskusi yang berkaitan dengan pola hidup sehat menjaga organ-organ sistem ekskresi manusia.

c. Kegiatan Penutup (10 menit)

1) Peserta didik menyimpulkan materi tentang pola hidup menjagakesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia dengan dibimbing oleh guru.

2) Guru memberikan motivasi kepada peserta didik pada akhir pelajaran.

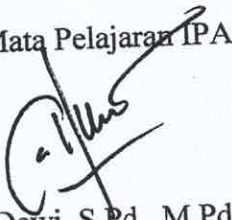
3) Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan salam.

H. Penilaian


1. Pre Test dan Post Test
2. Non Test

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran IPA


Lisna Dewi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 18820829 201412 2 001

Peneliti



Nurhalisa
NIM. 19.1.23.0008

KISI-KISI SOAL
MATERI SISTEM EKSKRESI

KD	Indikator Kompetensi Materi	Indikator Keterampilan berpikir kritis	Komponen keterampilan berpikir kritis	Nomor soal	Kunci soal	Kunci alasan	
3.10. Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.	3.10.1 Menyebutkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia	Keterampilan dalam memberikan penjelasan sederhana	Bertanya dan menjawab tentang sesuatu tantangan atau penjelasan	1	C	2	
				2	B	1	
	3.10.2 Mendeskripsikan fungsi sistem ekskresi		Menganalisis pertanyaan	5	B	2	
				6	C	3	
	3.10.3 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ ginjal.		Membangun dalam keterampilan dasar	Mempertimbangkan kekuatan sumber	10	D	1
					11	C	2
			Menyimpulkan	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	17	A	3
					18	C	1
			Menyimpulkan	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	20	A	1
					21	C	3
3.10.4 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ paru-paru	Membangun dalam keterampilan dasar	Mengamati dan mempertimbangkan laporan hasil observasi	12	A	2		
			13	A	2		
3.10.5 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ hati.	Menyimpulkan	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil	22	D	1		

			induksi			
			Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	23	A	4
			Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	24	B	1
	3.10.6 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ kulit	Memberikan penjelasan yang lanjut	Mendefinisikan istilah	25	C	3
				26	C	1
	3.10.7 Mengidentifikasi kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi	Memberikan penjelasan yang lanjut	Mengidentifikasi asumsi	28	B	1
				25	A	A
		Membangun dalam keterampilan dasar	Mengamati dan mempertimbangkan laporan hasil observasi	14	B	4
		Menyimpulkan	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	19	D	2
		Keterampilan dalam memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pada pertanyaan	9	B	2
		Membangun dalam keterampilan dasar	Mengamati dan mempertimbangkan laporan hasil observasi	16	B	3
				15	C	1
		Memberikan penjelasan yang lanjut	Mendefinisikan istilah	27	B	2

		Keterampilan dalam memberikan penjelasan sederhana	Menganalisis pertanyaan	7	A	2
				8	A	2
	3.10.8 Mengidentifikasi berbagai pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi	Mengatur strategi dan taktik	Memutuskan suatu tindakan	29	D	1
				30	C	1
		Keterampilan dalam memberikan penjelasan sederhana	Bertanya dan menjawab tentang sesuatu tantangan atau penjelasan	3	B	4
				4	A	1

INDIKATOR BERPIKIR KRITIS	KOMPONEN BERPIKIR KRITIS	SOAL	JAWABAN SOAL DAN ALASAN	VALID/TIDAK VALID	KETERANGAN
<p>1. Keterampilan dalam memberikan penjelasan sederhana</p>	<p>Bertanya dan menjawab tentang sesuatu tantangan atau penjelasan</p>	<p>1. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Berdasarkan gambar tersebut, olahraga adalah aktivitas tubuh yang akan menghasilkan keringat, hal ini disebabkan karena:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Keringat dikeluarkan untuk membantu mengatur suhu tubuh 2) Olahraga mengaktifkan sistem pemanasan internal di dalam tubuh, untuk mengurangi panas tubuh yang berlebih maka tubuh mengeluarkan keringat. 3) Keringat adalah cairan yang dikeluarkan oleh kelenjar keringat <p>Pernyataan di atas yang benar terkait mekanisme kulit mengeluarkan keringat adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Pernyataan 1 B. Pernyataan 1 dan 2 C. Pernyataan 1, 2, dan 3 D. Semua pernyataan salah <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keringat akan dikeluarkan saat tubuh kita kepinginan 2. Keringat merupakan zat sisa metabolisme yang dikeluarkan oleh kulit 3. Kelenjar keringat mengeluarkan air dan minyak 4. Keringat akan dikeluarkan ketika kita terlalu banyak minum air 	<p>C dan 2</p>		<p>Sedang</p>

	<p>2. Perhatikan beberapa organ tubuh manusia di bawah ini! ✓</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). paru-paru 2). jantung 3). ginjal 4). lambung 5). limpa <p>Di antara organ tersebut yang berfungsi sebagai alat ekskresi adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1 dan 2 B. 1 dan 3 C. 2 dan 4 D. 3 dan 5 <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Paru-paru mengekskresikan karbondioksida dan air, ginjal mengekskresikan urine. 2. Paru-paru mengekskresikan karbondioksida dan air, jantung memompa darah ke seluruh tubuh 3. Jantung memompa darah ke seluruh tubuh, lambung memecah makanan menjadi partikel kecil 4. Ginjal mengekskresikan urine, limpa melindungi tubuh dari kerusakan akibat zat asing 	B dan 1	mudah
--	--	---------	-------

	<p>3. Beberapa kebiasaan untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi konsumsi garam 2. Minum cukup air putih setiap hari 3. Memilih makanan yang rendah protein hewani <p>Gaya hidup sehat tersebut dapat diterapkan untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi supaya terhindar dari penyakit yang disebut.....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Scabies B. Batu ginjal C. Sirosis hati D. Diabetes melitus <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asupan tubuh harus diperbanyak protein hewani 2. Konsumsi garam harus diperbanyak 3. Konsumsi air bercampur dengan gula dikonsumsi dalam jumlah banyak dapat membuat proses filtrasi berjalan lancar 4. Cairan dalam tubuh harus seimbang karena untuk memudahkan kerja dari ginjal dengan cara menjaga keseimbangan asupan 	B dan 4	Mudah
	<p>4. Pak Amin melakukan rontgen terhadap dadanya dan menemukan dalam paru-parunya banyak terdapat noda. Menurut pendapatmu dari hasil rontgen tersebut terdapat kemungkinan bahwa pak Amin.....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Perokok aktif B. Jarang berolahraga C. Tinggal di daerah polusi tinggi D. Tinggal di daerah lembab <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orang yang sering merokok maka paru-parunya akan banyak mengandung plak yang apabila di sinari dengan sinar rontgen akan Nampak keputih-putihan 	A dan 1	Mudah.

	<p>2. Orang yang tinggal di daerah polusi tinggi lebih cenderung memiliki beberapa kondisi kesehatan jangka panjang</p> <p>3. kurang berolahraga cenderung merasa lelah</p> <p>4. Orang yang tinggal di daerah lembab meningkatkan resiko masalah pernapasan</p>		
<p>Menganalisis pertanyaan</p>	<p>5. Perhatikan pernyataan berikut ini!</p> <p>i. Sebagai jalur untuk keluar masuknya udara dari luar ke paru-paru.</p> <p>ii. Membantu mempertahankan temperatur tubuh dalam kisaran normal (termoregulasi).</p> <p>iii. Mengatur konsentrasi dan volume cairan tubuh (osmoregulasi).</p> <p>iv. Membuang limbah yang berguna dan beracun dari dalam tubuh.</p> <p>v. Mengeluarkan zat oleh kelenjar yang masih digunakan di dalam tubuh.</p> <p>Berdasarkan pernyataan di atas, fungsi sistem ekskresi manusia yang benar adalah....</p> <p>A. i dan ii</p> <p>B. ii dan iii</p> <p>C. iii dan iv</p> <p>D. iv dan v</p> <p>Alasan:</p> <p>1. Sistem ekskresi berperan dalam mengedarkan sari-sari makanan keseluruh tubuh</p> <p>2. Sistem ekskresi berperan dalam pengeluaran zat yang jumlahnya berlebihan dalam tubuh manusia</p> <p>3. Sistem ekskresi berperan dalam pembuatan hormon dan enzim pada tubuh</p> <p>4. Sistem ekskresi berperan dalam proses pencernaan makanan</p>	<p>B dan 2</p>	<p>sedang</p>

6. Perhatikan tabel di bawah ini! ✓

Nama	Fungsi
1. Ekskresi	Proses pengeluaran zat sisa metabolisme tubuh berupa cairan dan gas seperti urine, keringat, empedu, dan CO ₂
2. Defekasi	Pengeluaran zat sisa hasil proses pencernaan berupa feses (tinja) melalui anus
3. Filtrasi	Proses penyaringan darah yang mengalir melalui arteri aferen ginjal ke dalam glomerulus sehingga menghasilkan filtrat
4. Augmentasi	Proses penyerapan kembali

Dari beberapa pernyataan di atas, pasangan yang benar antara proses pembentukan urine dalam tubuh dan fungsinya adalah....

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3
- C. 3 dan 4
- D. 1 dan 3

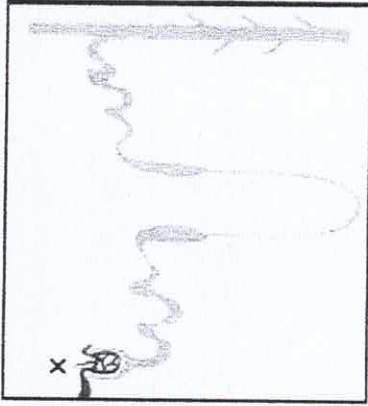
Alasan:

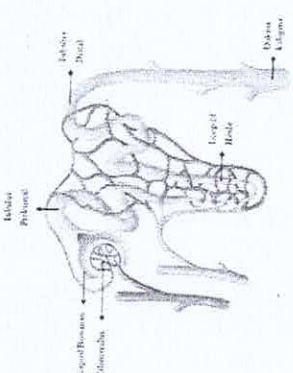
- 1. Ekskresi berfungsi dalam pengeluaran zat yang masih bisa digunakan tubuh oleh tubuh manusia
- 2. Defekasi berfungsi sebagai proses pengeluaran pencernaan berupa urine
- 3. Filtrasi proses penyaringan darah di glomerulus dan menghasilkan urine

C dan 3

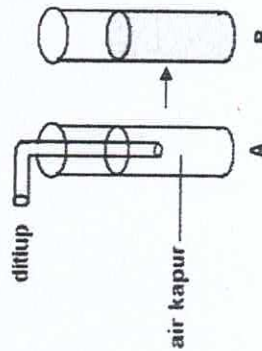
Selesai

	<p>primer, augmentasi adalah tahap terakhir dari proses pembentukan urine</p> <p>4. Sekresi berfungsi dalam pengeluaran zat sisa metabolisme yang tidak digunakan lagi oleh tubuh manusia berupa keringat dan CO₂</p> <p>7. Aku adalah sebuah gangguan. Aku mengganggu salah satu organ sistem ekskresi yang bertugas menyaring darah. Aku menimbulkan endapan berupa kristal yang tidak dapat larut pada rongga organ, tetapi aku dapat dicegah dengan sering minum air putih, membatasi konsumsi garam, dan tidak menahan kencing.</p> <p>Berdasarkan penjelasan tersebut siapakah aku?</p> <p>A. Batu ginjal B. Nefritis C. Diabetes insipidus D. Kanker ginjal</p> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya minum air putih, kurang mengkonsumsi garam, dan menahan kencing akan merusak nefron pada ginjal sehingga terbentuk endapan kalsium 2. Kurangnya minum air putih, banyak mengkonsumsi garam, dan menahan kencing akan menimbulkan endapan garam kalsium pada rongga ginjal 3. Sering minum air putih, kurang mengkonsumsi garam, dan menahan kencing akan membuat tumbuhnya sel yang tidak terkontrol sepanjang tubulus pada ginjal 4. Kurangnya minum air putih, sering mengkonsumsi garam, dan menahan kencing akan menimbulkan kurangnya hormon antidiuretik 	A dan 2	Sedang
	<p>8. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa urine mengandung protein. Fakta ini terjadi sebagai akibat gangguan fungsi pada bagian.....</p> <p>A. Nefron B. Glomerulus C. Tubulus kontortus</p>	A dan 2	

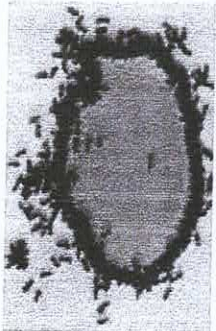
		<p>D. Kapsul Bowman</p> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kerusakan bagian glomerulus ginjal biasanya karena bakteri streptococcus 2. Kerusakan pada nefron ginjal dapat menyebabkan protein menembus ginjal dan ditemukan dalam urin. 3. Kapsula Bowman adalah struktur kantong yang terletak pada permulaan dari komponen tubulus 4. Apabila fungsi tubulus kontortus tidak normal, maka proses produksi air seni juga akan mengalami gangguan 		
	<p>Memfokuskan pada pertanyaan</p>	<p>9. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Jika terjadi kerusakan pada gambar berlabel X, akan mengakibatkan gangguan yang disebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Poliuria B. Albuminaria C. Batu ginjal D. Diabetes insipidus 	<p>B dan 2</p>	<p>Solusi</p>

<p>2. Membangun dalam keterampilan dasar</p>	<p>Mempertimbangkan kekuatan sumber</p>	<p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terjadi gangguan pada proses augmentasi di tubulus proksimal sehingga darah masih mengandung protein 2. Terjadi gangguan pada proses filtrasi di glomerulus sehingga darah masih mengandung protein 3. Terdapat gangguan pada proses reabsorpsi di tubulus distal sehingga darah masih mengandung gula 4. Terdapat gangguan pada proses filtrasi di tubulus proksimal sehingga darah masih mengandung gula <p>10. Perhatikan gambar tersebut!</p> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" data-bbox="985 829 1170 1506" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Tempat/ Organ</th> <th>Hasil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Glomerulus</td> <td>Urine Sekunder</td> </tr> <tr> <td>2. Tubulus Proksimal</td> <td>Urine Primer</td> </tr> <tr> <td>3. Lengkung Henle</td> <td>Urine Primer</td> </tr> <tr> <td>4. Tubulus Distal</td> <td>Urine Sesungguhnya</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan gambar dan pernyataan di atas, pasangan yang benar tentang proses pembentukan urine adalah....</p> <p>A. 1 saja B. 1 dan 2</p>	Tempat/ Organ	Hasil	1. Glomerulus	Urine Sekunder	2. Tubulus Proksimal	Urine Primer	3. Lengkung Henle	Urine Primer	4. Tubulus Distal	Urine Sesungguhnya	<p>D dan 1</p>		
Tempat/ Organ	Hasil														
1. Glomerulus	Urine Sekunder														
2. Tubulus Proksimal	Urine Primer														
3. Lengkung Henle	Urine Primer														
4. Tubulus Distal	Urine Sesungguhnya														
		<p>✓</p>	<p>D dan 1</p>		<p>Solut</p>										

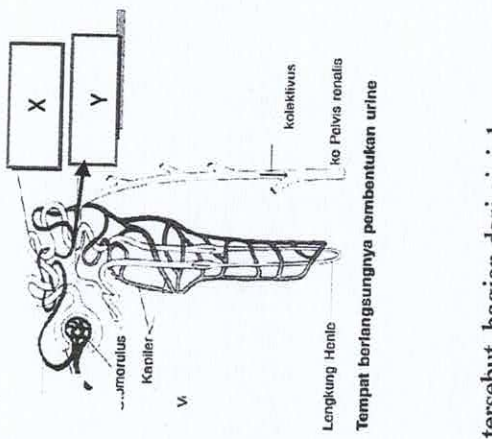
		<p>C. 1, 2, dan 3 D. 4 saja</p> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proses pembentukan urine setelah sari tubulus distal merupakan proses augmentasi yang akan menghasilkan urine sesungguhnya 2. Proses pembentukan urine di tubulus proksimal merupakan proses reabsorpsi yang akan menghasilkan urine sesungguhnya 3. Proses pembentukan urine di glomerulus merupakan proses filtrasi akan menghasilkan urine sekunder 4. Proses pembentukan urine di lengkung henle merupakan proses filtrasi yang akan menghasilkan urine primer 		
		<p>11. Pada sebuah alat peraga proses penyaringan darah dalam ginjal membutuhkan alat dan bahan tertentu. Perhatikan model penyaringan dalam ginjal di bawah ini!</p> <div data-bbox="877 939 1131 1528" data-label="Diagram"> </div> <p>Sumber alat di atas memiliki keterkaitan dengan perumpamaan pada proses penyaringan darah dalam ginjal sebenarnya. Pernyataan yang benar tentang perumpamaan dengan organ ginjal yaitu....</p>	C dan 2	syt

	Mengamati dan mempertimbangkan laporan hasil observasi	<p>1. Corong sebagai glomerulus</p> <p>2. Kertas Saring sebagai kapsula bowman</p> <p>3. Erlenmeyer sebagai glomerulus</p> <p>4. Filtrat sebagai urine primer</p> <p>Berdasarkan pernyataan di atas yang benar adalah....</p> <p>A. 1 dan 3</p> <p>B. 1, 2, dan 3 benar</p> <p>C. 1 dan 4</p> <p>D. 4 saja</p> <p>Alasan:</p> <p>1. Corong sebagai alat filtrasi, di ginjal filtrasi terjadi di kapsula bowman</p> <p>2. Corong sebagai alat filtrasi, di ginjal filtrasi terjadi di glomerulus</p> <p>3. Erlenmeyer sebagai alat reabsorpsi, di ginjal reabsorpsi terjadi di glomerulus</p> <p>4. Kertas saring sebagai alat augmentasi, di ginjal augmentasi terjadi di kapsula bowman</p>	A dan 2		
		<p>12. Perhatikan percobaan di bawah ini!</p> <div style="text-align: center;">  </div>	✓		mudah
		Dina melakukan percobaan tersebut. Apa yang dapat disimpulkan oleh Dina?			

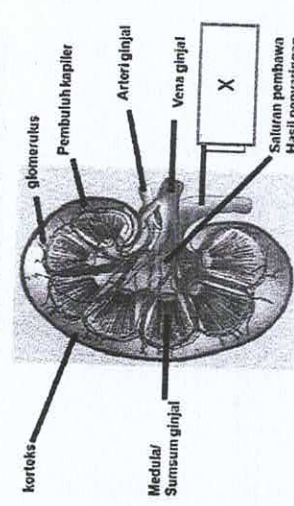
		<p>A. Air kapur menjadi keruh karena terdapat percampuran air kapur dan gas hasil pernafasan berupa CO₂</p> <p>B. Gelembung udara pada air kapur adalah gas yang dikeluarkan saat bersendawa dan buang angin</p> <p>C. Air kapur bercampur dengan uap air hasil pernafasan</p> <p>D. Air kapur menjadi keruh karena air liur yang bercampur dengan air kapur</p> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Percobaan tersebut membuktikan bahwa pernafasan menghasilkan zat berupa air dan CO₂ 2. Percobaan tersebut membuktikan bahwa pernafasan menghasilkan zat berupa karbondioksida 3. Air kapur akan berubah keruh jika terkena air liur 4. Air kapur akan berubah menjadi keruh jika didiamkan 		
		<p>13. Selaput pembungkus paru-paru disebut... ✓</p> <p>A. Pleura</p> <p>B. Bronkus</p> <p>C. Epicardium</p> <p>D. Diafragma</p> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bronkus adalah saluran atau menyediakan jalan bagi udara untuk masuk dan keluar paru-paru 2. Pleura adalah selaput bagian yang langsung membungkus paru-paru 3. Epicardium adalah lapisan luar dinding jantung 4. Diafragma adalah otot utama yang digunakan dalam respirasi 	A dan 2	mrdah

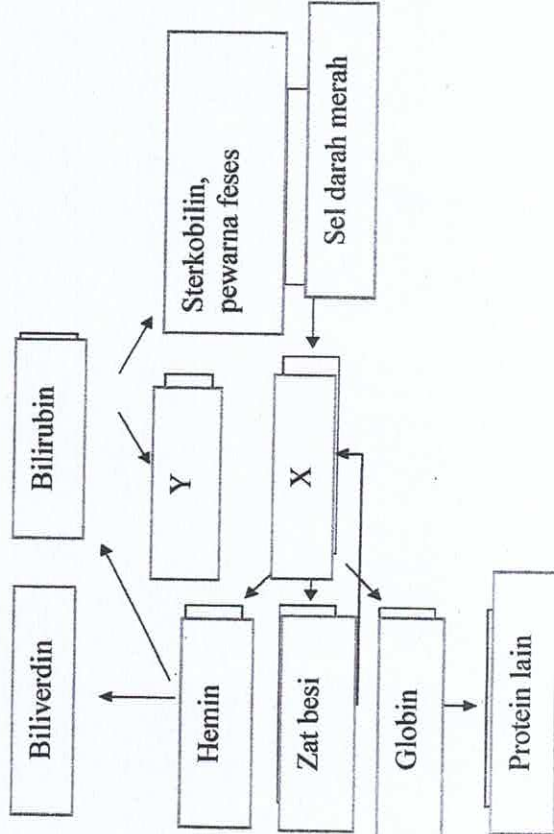
	<p>14. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Gambar tersebut adalah air kencing atau urine yang dikerubungi oleh semut, pada umumnya penyakit diabetes melitus ditandai dengan urine yang dikerubungi semut.</p> <p>Alasan yang membuat urine yang dikerubungi oleh semut adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Karena urine memiliki kandungan glukosa dan protein Karena urine memiliki kandungan glukosa Karena urine memiliki kandungan vitamin A Karena urine memiliki kandungan protein <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Penyakit ini disebut diabetes insipidus karena meningkatnya kadar gula dalam darah Penyakit ini disebut dengan albuminaria karena meningkatnya kadar gula dalam darah Penyakit ini disebut diabetes melitus karena meningkatnya kadar protein dalam darah Penyakit ini disebut diabetes melitus karena meningkatnya kadar gula dalam darah 	B dan 4	Sedang
	<p>15. Hasil tes urine Bu Siska menunjukkan adanya glukosa. Hal ini disebabkan adanya kelainan fungsi ginjal dalam proses adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Filtrasi Augmentasi 	C dan 1	Sedang

	<p>C. Reabsorpsi D. Defekasi</p> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reabsorpsi adalah mekanisme tubuh untuk menyerap kembali zat yang diperlukan oleh tubuh 2. Dalam proses filtrasi ginjal menyaring air dan sampah-sampah metabolisme untuk dibuang. Ginjal akan tetap dibiarkan dalam darah. 3. Defekasi adalah proses pengeluaran zat sisa 4. Augmentasi adalah tahap terakhir dari proses pembentukan urin pada tubuh manusia. 																													
	<p>16. Perhatikan tabel di bawah ini!</p> <table border="1" data-bbox="631 677 877 1594"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nama pasien</th> <th colspan="3">Kandungan dalam urine</th> </tr> <tr> <th>Sel darah</th> <th>Asam urat</th> <th>Protein</th> <th>Kalsium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dita</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Sarifa</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Pandu</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tata</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabel di atas merupakan hasil pemeriksaan laboratorium. Keterangan tanda (+) berarti zat tersebut dijumpai dalam urine.</p> <p>Berdasarkan nama pasien diatas yang berpotensi mengalami penyakit kencing batu adalah....</p> <p>A. Dita B. Sarifa C. Pandu D. Tata</p> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Karena kandungan glukosa banyak dalam darah 2. Karena kandungan lemak banyak dalam darah 3. Karena terdapat endapan kalsium di dalam rongga ginjal 4. Karena air yang terkandung dalam urine mempengaruhi kesehatan tubuh 	Nama pasien	Kandungan dalam urine			Sel darah	Asam urat	Protein	Kalsium	Dita	+	-	-	-	Sarifa	-	-	-	+	Pandu	-	-	+	-	Tata	-	-	-	-	B dan 3
Nama pasien	Kandungan dalam urine																													
	Sel darah	Asam urat	Protein	Kalsium																										
Dita	+	-	-	-																										
Sarifa	-	-	-	+																										
Pandu	-	-	+	-																										
Tata	-	-	-	-																										
		Solut																												

<p>3. Menyimpulkan</p>	<p>Menginduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi</p>	<p>17. Ginjal merupakan organ yang berperan dalam sistem ekskresi manusia dimana organ ini menghasilkan sisa metabolisme tubuh berupa urine, berikut ini adalah proses pembentukan urine!</p>  <p>Berdasarkan gambar tersebut, bagian dari ginjal yang menempati X dan Y adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Tubulus proksimal dan tubulus distal Kapsula Bowman dan arteri eferen Tubulus proksimal dan badan Malpighi Tubulus distal dan tubulus proksimal <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Karena pada fase reabsorpsi akan menghasilkan urine sekunder dan pada filtrasi menghasilkan urine sebenarnya Karena pada fase filtrasi menghasilkan urine sekunder dan pada augmentasi menghasilkan urine sebenarnya 	<p>A dan 3</p>	<p>Sedang</p>
------------------------	---	---	----------------	---------------

		<p>3. Karena pada fase reabsorpsi menghasilkan urine sekunder dan pada augmentasi menghasilkan urine sebenarnya</p> <p>4. Karena pada augmentasi menghasilkan urine sekunder dan pada fase reabsorpsi menghasilkan urine primer</p> <p>18. Keadaan ginjal yang sesuai apabila protein ditemukan dalam urine adalah...</p> <p>A. Ginjal telah bekerja dengan baik</p> <p>B. Ginjal mendapatkan pengaruh dari hormone ADH</p> <p>C. Ginjal mengalami kerusakan</p> <p>D. Ginjal menyerap kembali protein ketika reabsorpsi</p> <p>Alasan:</p> <p>1. Kerusakan pada nefron ginjal dapat menyebabkan protein menembus ginjal dan ditemukan dalam urin.</p> <p>2. Tingginya kadar protein dalam urine bisa menjadi tanda penyakit ginjal</p> <p>3. Kondisi urine mengandung jumlah albumin yang tidak normal</p> <p>4. Protein dalam urine dapat terjadi oleh karena berbagai hal yaitu lupus nefritik</p>	C dan 1	✓	Sedang
	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	<p>19. Setelah dilakukan uji laboratorium, urine penderita penyakit ginjal dinyatakan positif terhadap reagen biuret dan reagen benedict. Berdasarkan hasil tersebut kemungkinan gangguan yang terjadi adalah....</p> <p>A. Tersumbatnya tubulus kontortus proksimal</p> <p>B. Peradangan pada pelvis renalis</p> <p>C. Penyumbatan pada tubulus kolektivus</p> <p>D. Kerusakan pada glomerulus</p> <p>Alasan:</p> <p>1. Karena urine mengandung protein atau molekul besar</p> <p>2. Karena urine mengandung glukosa dan protein</p> <p>3. Karena urine mengandung lemak</p> <p>4. Karena urine mengandung banyak air</p>	D dan 1 D & 2.		Sedang

<p>Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi</p>	<p>20. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>The diagram shows a cross-section of a kidney. Labels include: korteks (cortex), glomerulus (glomerulus), Pembuluh kapiler (capillary vessel), Arteri ginjal (renal artery), Vena ginjal (renal vein), Medula/ Sumsum ginjal (renal medulla/renal pyramid), Saluran pembawa Hasil penyaringan (collecting duct), and X (a box indicating a specific part of the collecting duct).</p>	<p>A dan 1</p>	<p>✓</p>	<p>mudah</p>
	<p>Pada gambar tersebut yang ditunjukkan oleh huruf X memiliki fungsi untuk....</p> <p>A. Menyalurkan urine dari ginjal ke kandung kemih B. Menyalurkan darah menuju bagian-bagian ginjal C. Mengeluarkan urine dari kandung kemih D. Menampung urine sebelum diteruskan ke kandung kemih</p> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian X adalah ureter yang berfungsi sebagai saluran urine dari ginjal ke kandung kemih 2. Bagian X adalah ureter yang berfungsi sebagai saluran darah menuju bagian-bagian ginjal 3. Bagian X adalah uretra yang berfungsi sebagai saluran yang mengeluarkan urine dari kandung kemih 4. Bagian X adalah uretra yang berfungsi sebagai tempat menampung urine sebelum diteruskan ke kandung kemih 			

	<p>21. Zat-zat diuretika seperti alkohol akan meningkatkan volume urine karena....</p> <ol style="list-style-type: none"> Meningkatkan sekresi ADH Memacu kerja ADH Mencegah reabsorpsi air Memacu filtrasi di kapsul Bowman <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kurangnya kadar ADH disebabkan tidak normalnya sistem ekskresi Mengontrol jumlah air yang diserap kembali oleh ginjal saat menyaring Zat-zat diuretika dapat meningkatkan volume urin karena dapat mencegah reabsorpsi air di ginjal. Urine yang dihasilkan oleh proses filtrasi lebih dari 2 liter perhari 	C dan 3	Seorang
	<p>22. Hati merupakan organ sistem ekskresi pada manusia yang berperan menghasilkan empedu melalui proses pemecahan sel darah merah. Perhatikan skema berikut!</p>  <pre> graph TD SDM[Sel darah merah] --> HB[Sterkobilin, pewarna feses] SDM --> H[Hemin] H --> B[Biliverdin] H --> Z[Zat besi] B --> BI[Bilirubin] Z --> G[Globin] Z --> PL[Protein lain] BI --> Y[Y] BI --> X[X] Y --> HB X --> HB X --> SDM </pre>	D dan 1	Subit

		<p>Berdasarkan skema di atas, bagian yang tepat untuk melengkapi huruf X dan Y adalah....</p> <p>A. Pigmen warna dan Hemoglobin B. Kelenjar empedu dan Urobilin C. Urobilin dan Hemoglobin D. Hemoglobin dan Urobilin</p> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sel darah merah yang mengandung hemoglobin akan dipecah dan menjadi 3 bagian, urobilinogen dipecah menjadi urobilin pewarna urine Sel darah merah yang mengandung pigmen warna akan dipecah dan menjadi 3 bagian, urobilinogen dipecah menjadi hemoglobin pewarna urine Sel darah merah yang mengandung kelenjar empedu akan dipecah dan menjadi 3 bagian, urobilinogen dipecah menjadi urobilin pewarna feses Sel darah merah yang mengandung urobilin akan dipecah dan menjadi 3 bagian, urobilinogen dipecah menjadi hemoglobin pewarna urine 	A dan 4		
	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	<p>23. Hati sebagai organ ekskresi pada manusia. Hati berperan merombak sel darah merah yang tua. Perhatikan diagram berikut ini!</p> <pre> graph TD H[Hemoglobin] --> Heme[Heme] H --> Fe[Fe] Heme --> U3[3] U3 --> U4[4] U3 --> B2[2] U4 --> F[mewarna feses + urine] B2 --> H2[Hemoglobin baru] U4 --> Z[zat warna empedu] Z --> K[kantong empedu] </pre>	A dan 4		sedang

	<p>Berdasarkan diagram di atas, pilihlah isian jawaban yang tepat untuk nomor 1,2,3, dan 4 adalah...</p> <p>A. Eritrosit, globin, bilirubin, dan biliverdin B. Eritrosit, biliverdin, globin, dan bilirubin C. Trombosit, bilirubin, globin, dan biliverdin D. Hemin, globin, biliverdin, dan bilirubin</p> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bilirubin adalah zat pewarna feses yang dihasilkan dari pemecahan eritrosit 2. Biliverdin adalah zat pewarna feses dan urin yang dihasilkan dari pemecahan eritrosit 3. Globin adalah zat pewarna feses dan urin yang dihasilkan dari pemecahan trombosit 4. Bilirubin adalah zat pewarna feses dan urin yang dihasilkan dari pemecahan eritrosit 			
	<p>24. Setiap hari tubuh kita akan mengirimkan peringatan agar kita lebih berhati-hati dalam menjaga tubuh dari zat yang bersifat racun. Hati secara signifikan dapat terpengaruh oleh zat berbahaya tersebut. Konsumsi makanan yang tidak sehat, alkohol, merokok, dan mengonsumsi terlalu banyak obat-obatan mampu menyebabkan hati tidak dapat melakukan fungsi fisiologinya secara normal dan akan menunjukkan beberapa gejala yang menunjukkan fungsinya terganggu.</p> <p>Berdasarkan artikel diatas kita dapat menyimpulkan bahwa hati memiliki fungsi...</p> <p>A. Mengatur kadar gula darah B. Menawarkan racun C. Mengatur suhu tubuh D. Megeuarkan uap air dari dalam tubuh</p>	<p>B dan 1</p>	<p>✓</p>	<p>mudah</p>

		<p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hati menghasilkan cairan empedu yang berfungsi menawarkan racun Hati menghasilkan cairan empedu yang berfungsi mengatur suhu tubuh Hati menghasilkan hemoglobin yang berfungsi mengatur kadar gula dalam darah Hati menghasilkan hemoglobin yang berfungsi mengatur jumlah uap air dalam tubuh 												
<p>4. Memberikan penjelasan lanjut</p>	<p>Mendefinisikan istilah</p>	<p>25. Perhatikan tabel di bawah ini!</p> <table border="1" data-bbox="546 677 947 1496"> <thead> <tr> <th>Jaringan Lapisan Dermis</th> <th>Fungsi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Pembuluh kapiler</td> <td>a. Menjadi tempat tumbuhnya sel-sel rambut</td> </tr> <tr> <td>2. Kelenjar keringat</td> <td>b. Menerima rangsangan berupa panas, dingin, nyeri, sentuhan</td> </tr> <tr> <td>3. Ujung-ujung saraf</td> <td>c. Menyampaikan nutrisi pada akar rambut dan sel kulit</td> </tr> <tr> <td>4. Folikel rambut</td> <td>d. Menghasilkan keringat</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel di atas, pasangan yang tepat tentang jaringan pada lapisan dermis beserta fungsinya adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1a dan 2b 2a dan 3c 3b dan 4a 3c dan 4d <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pembuluh kapiler berfungsi menjadi tempat tumbuhnya sel-sel rambut, sedangkan kelenjar keringat berfungsi menerima rangsangan berupa panas, dingin, nyeri, sentuhan Kelenjar keringat berfungsi menjadi tempat tumbuhnya sel-sel 	Jaringan Lapisan Dermis	Fungsi	1. Pembuluh kapiler	a. Menjadi tempat tumbuhnya sel-sel rambut	2. Kelenjar keringat	b. Menerima rangsangan berupa panas, dingin, nyeri, sentuhan	3. Ujung-ujung saraf	c. Menyampaikan nutrisi pada akar rambut dan sel kulit	4. Folikel rambut	d. Menghasilkan keringat	<p>C dan 3</p>	<p>Sebang</p>
Jaringan Lapisan Dermis	Fungsi													
1. Pembuluh kapiler	a. Menjadi tempat tumbuhnya sel-sel rambut													
2. Kelenjar keringat	b. Menerima rangsangan berupa panas, dingin, nyeri, sentuhan													
3. Ujung-ujung saraf	c. Menyampaikan nutrisi pada akar rambut dan sel kulit													
4. Folikel rambut	d. Menghasilkan keringat													

			rambut sedangkan ujung-ujung saraf menyampaikan nutrisi pada akar rambut dan sel kulit								
			<p>3. Ujung-ujung saraf untuk menerima rangsangan berupa panas, dingin, nyeri dan sentuhan, sedangkan folikel rambut menjadi tempat tumbuhnya sel-sel rambut</p> <p>4. Ujung-ujung saraf menyampaikan nutrisi pada akar rambut dan sel kulit, sedangkan folikel rambut tempat tumbuhnya sel-sel rambut</p>								
			<p>26. Yang terjadi apabila hati sebagai organ sekresi mengalami kerusakan adalah</p> <p>A. Dalam tubuh banyak terdapat senyawa toksik</p> <p>B. Tubuh akan mengalami kekurangan cairan</p> <p>C. Pencernaan lemak di usus akan terganggu</p> <p>D. Gagal melakukan sintesis protein</p> <p>Alasan:</p> <p>1. Apabila hati tidak menghasilkan empedu maka proses pencernaan lemak akan terganggu.</p> <p>2. Apabila hati tidak menghasilkan empedu maka kekurangan cairan</p> <p>3. Apabila hati tidak menghasilkan empedu terdapat sintesis protein</p> <p>4. Jika tidak menghasilkan empedu pembentukan bilirubin terganggu</p>	C dan 1	sedang						
			<p>27. Perhatikan tabel berikut ini!</p> <table border="1" data-bbox="962 760 1208 1463"> <thead> <tr> <th>Nama penyakit</th> <th>Penyebab</th> <th>Upaya penanganan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Nefritis</td> <td>a. Kekurangan hormon ADH</td> <td>(i) Proses cuci darah atau pencangkokan ginjal</td> </tr> </tbody> </table>	Nama penyakit	Penyebab	Upaya penanganan	1. Nefritis	a. Kekurangan hormon ADH	(i) Proses cuci darah atau pencangkokan ginjal	B dan 2	sedang
Nama penyakit	Penyebab	Upaya penanganan									
1. Nefritis	a. Kekurangan hormon ADH	(i) Proses cuci darah atau pencangkokan ginjal									

2. Albuminuria	b. Infeksi bakteri pada saluran kemih	(ii) Memberikan suntikan hormon antidiuretik
3. Hematuria	c. Bakteri Streptococcus	(iii) Mengatur jumlah garam dan protein yang dikonsumsi
4. Diabetes insipidus	d. Kerusakan glomerulus sehingga urine mengandung protein	(iv) Memberi antibiotik untuk membersihkan infeksi pada saluran kemih

Berdasarkan tabel tersebut pasangan yang tepat antara nama, penyebab, dan penanganan penyakit sistem ekskresi adalah....

- A. 1, b, dan ii
- B. 2, d, dan iii
- C. 3, c, dan iv
- D. 4, a dan i

Alasan:

1. Nefritis disebabkan oleh Infeksi bakteri pada saluran kemih dapat ditangani dengan memberikan suntikan hormon antidiuretik
2. Albuminuria disebabkan oleh kerusakan glomerulus, sehingga urine mengandung protein dapat ditangani dengan mengatur jumlah garam dan protein yang dikonsumsi

Mengidentifikasi asumsi

28. Perhatikan Tabel tes hasil urine berikut:

Nama	Warna awal	Tes Benedict	Tes Biuret
Ato	Kekuningan	Biru muda	Ungu
Zulfan	Kekuningan	Merah bata	Kekuningan
Amir	Kekuningan	Hijau	Kekuningan

Dari tabel di atas Ato dan Zulfan mengalami....





- A. Albuminaria dan diabetes insipidus
- B. Albuminaria dan diabetes melitus
- C. Diabetes melitus dan albuminaria
- D. Diabetes insipidus dan diabetes melitus

Alasan:

1. Karena terdapat kandungan protein pada urine Ato, sehingga Ato mengalami penyakit albuminuria dibuktikan dengan hasil tes urine pada uji biuret berwarna ungu
2. Karena terdapat kandungan lemak banyak pada urine Ato, sehingga Ato mengalami penyakit diabetes melitus dibuktikan dengan tes urine pada uji biuret berwarna ungu
3. Karena terdapat endapan kalsium di dalam rongga ginjal Zulfan, sehingga Zulfan mengalami penyakit diabetes insipidus dibuktikan dengan tes urine pada uji benedict berwarna merah bata
4. Karena terdapat kandungan protein pada urine Zulfan, sehingga Zulfan mengalami penyakit albuminuria dibuktikan dengan hasil tes urine pada uji benedict berwarna merah bata

B dan I

Solut

5. mengatur strategi dan taktik	Memutuskan suatu tindakan	<p>29. Orang dewasa yang sehat harus minum setidaknya 10 sampai 12 gelas setiap hari. Minum air dilakukan ada waktu yang tepat. Seringkali kita hanya minum setelah makan. Padahal dianjurkan untuk minum sesering mungkin, hal ini dilakukan agar.....</p> <p>A. Ginjal dapat bekerja dengan keras dan mempercepat filtrasi B. Mempercepat proses ekstraksi tubuh C. Tubuh kita mengandung 90% air D. Tubuh tidak mengandung dehidrasi Alasan: <i>menyebabkan</i></p> <p>1. Karena air berpengaruh besar pada keseimbangan tubuh 2. Karena terdapat endapan kalsium karena lemak yang banyak 3. Tubuh tidak membutuhkan asupan air yang banyak 4. Karena tubuh membutuhkan banyak vitamin</p>	D dan 1	✓	<i>mudah</i>
		<p>30. Perhatikan berbagai macam warna urine manusia di bawah ini!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Kuning Pekat Artinya Anda sangat butuh banyak minum</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kuning Muda Artinya Anda butuh banyak minum</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kuning Bening Artinya jumlah minum Anda sudah cukup</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Bening Artinya jumlah minum Anda sudah banyak</p> </div> </div> <p>Urine kita bisa mengindikasikan apakah tubuh kita mengalami gangguan atau tidak dari warnanya karena keterkaitan hubungan warna urine dengan kondisi kesehatan manusia. <u>Pola hidup yang baik supaya warna urine adalah...</u></p> <p>A. Minum air putih dan yang berwarna B. Sering minum susu dicampur teh C. Seringkali minum air putih D. Sering minum air putih dan obat</p> <p>Alasan: 1. Minum air putih se lebih sering meringankan kerja ginjal 2. Minum air putih dan minuman berwarna dapat meringankan beban</p>	C & 1	✓	<i>mudah</i>

*Pola hidup
Sihat yang
dapat diterapkan
adalah...*

Analysi of Experimental Class

NO	Name	Score	
		Pre-test	Post-test
1	Moh Ridho Putra	20	79
2	Moh Farhan	20	66
3	Nurmadani	47	86
4	Rizky Langit	40	86
5	Wawan Susanto	40	86
6	Moh Nadir	20	73
7	Moh Fadhil	33	86
8	Safira	40	80
9	Alda Rahma	33	86
10	Muh Faisal	20	80
11	Muh Aqso	22	85
12	Nabila	33	80
13	Yuli Anggita	33	92
14	Anoegrah Pratama	27	79
15	Adelia Dewi	40	80
16	Faranita	40	80
17	Satana Arya	47	92
18	Putra Dwi	27	80
19	Lutvia	40	86
20	Siti Aisyah	40	80
21	Suci Oktaviana	40	79
22	Khoyrunnisa	40	80
23	Munira	33	79
24	Aura Dewi	40	92
25	Gefan Hariyanto	47	92
26	Novita Tri	30	92
27	Dwi Rasti	33	80
28	Meysyarah	33	87
29	Suci Khairudin	33	86
30	Nur Nazmi	30	86
31	Diva Adinda	30	92
32	Muh Alif	33	80
33	Muh Albar	30	80
34	Alisa Putri	33	92

Daftar Hadir Kelas Eksperimen

No	Nama	Daftar hadir peserta didik															
		Pertemuan 1				Pertemuan 2				Pertemuan 3				Pertemuan 4			
		H	A	I	S	H	A	I	S	H	A	I	S	H	A	I	S
1.	Adelia Dewi Ramadhani	✓				✓				✓				✓			
2.	Alda Rahma Nisa	✓				✓				✓				✓			
3.	Alisa Putri	✓						✓		✓				✓			
4.	Anoegra Pratama	✓				✓				✓				✓			
5.	Aura Dewi	✓				✓				✓				✓			
6.	Diva Adinda Naysilla	✓						✓				✓	✓				
7.	Dwi Rasti Aprilia	✓				✓					✓						✓
8.	Faranita	✓				✓				✓				✓			
9.	Gefan Hariyanto	✓				✓				✓				✓			
10.	Khoyrunnisa	✓				✓				✓				✓			
11.	Lutvia	✓			✓	✓				✓				✓			
12.	Meisyarah	✓				✓				✓				✓			
13.	Moh Albar	✓						✓		✓				✓			
14.	Moh. Aqso	✓				✓				✓	✓			✓			
15.	Muh. Faisal	✓				✓					✓						✓
16.	Muh. Farhan	✓			✓	✓				✓				✓			
17.	Moh. Nadir	✓				✓				✓							✓
18.	Moh. Ridho	✓				✓				✓				✓			
19.	Mohammad Fadhil	✓				✓				✓				✓			
20.	Muhammad Alif	✓						✓		✓				✓			
21.	Munira Jihan	✓				✓				✓				✓			
22.	Nabilah P	✓				✓				✓				✓			
23.	Noor Najmi	✓						✓		✓				✓			
24.	Novita Tri A	✓				✓				✓				✓			
25.	Nur Madani A	✓				✓				✓				✓			

26	Putra Dwi N	✓			✓			✓				✓		
27	Rizky Langit R			✓	✓			✓				✓		
28	Safira Ramadhani	✓			✓			✓						✓
29	Satana Arya S	✓			✓			✓				✓		
30	Siti Aisyah	✓			✓			✓				✓		
31	Suchi Oktaviana	✓			✓			✓				✓		
32	Suci Hairudin K	✓					✓	✓			✓	✓		
33	Wawan susanto	✓			✓			✓				✓		
34	Yuli Anggita S	✓			✓			✓				✓		

1. Analysis of Control Class

No	Name	Score	
		Pre-test	Post-test
1	Iqbal Wahyudi	47	86
2	Andi Naim	33	72
3	Rehan Renaldi	20	66
4	Muh Rizal	27	72
5	Ferdi S	33	80
6	Ahmad Munanzar	27	72
7	Fitri Nafila	33	80
8	Rehan Adriansyah	20	73
9	Nur Riyadatus	33	80
10	Tiara Aulia	20	73
11	Daffa Dalil Islami	33	73
12	Aqilah Fardzanah	33	80
13	Ahmad Faridzi	40	72
14	Moh Fauzil Adzhim	40	86
15	Husna D Laise	33	86
16	Keisya Safira	33	73
17	Lilis Karlina	40	80
18	Ghefira Nur Fatima	60	86
19	Kirana	27	66
20	Moh Wahyu	33	80
21	Andi Nur Aziqa	27	73
22	Lira Manai	33	80
23	Risma	33	80
24	Salwa	33	80
25	Salma	33	80
26	Muh Alqani	27	72
27	Aira Zahwa	40	86
28	Amel Putri	40	86
29	Aisyah Aulia	40	72
30	Andi Mutiara	40	80
31	Reno Sulyantoni	40	80
32	Muh Asy syari	35	72

Daftar Hadir Kelas Kontrol

No	Nama	Daftar hadir peserta didik															
		Pertemuan 1				Pertemuan 2				Pertemuan 3				Pertemuan 4			
		H	A	I	S	H	A	I	S	H	A	I	S	H	A	I	S
1.	Ahmad Farisi	✓				✓				✓				✓			
2.	Ahmad Munazar	✓				✓				✓				✓			
3.	Airah Zahwa Madinah	✓				✓				✓				✓			
4.	Aisyah Auliah	✓				✓				✓				✓			
5.	Andi Mutiara	✓				✓				✓				✓			
6.	Andi Na'im Mohammad				✓				✓	✓				✓			
7.	Andi Nur Aziqa Khumairah	✓				✓				✓				✓			
8.	Annisa viola Aprilia Awal	✓				✓				✓				✓			
9.	Aqilah Fardzanah	✓				✓				✓				✓			
10.	Amel Putri Dinati	✓				✓				✓							✓
11.	Daffa Dalil Islami	✓				✓				✓				✓			
12.	Ferdi S	✓				✓				✓				✓			
13.	Fitri Nafila	✓				✓				✓				✓			
14.	Fitri Ramadhani				✓				✓	✓				✓			
15.	Ghefira Nur Fatimah	✓				✓				✓				✓			
16.	Husna D Laise	✓				✓				✓				✓			
17.	Iqbal Wahyudi				✓				✓	✓				✓			
18.	Keisya Safika Inaya	✓				✓				✓				✓			
19.	Kirana Aulia Ramadhani	✓				✓				✓				✓			
20.	Lilis Karlina	✓				✓				✓				✓			
21.	Lira Manai	✓				✓				✓				✓			
22.	Moh. Fauzil Adhzim				✓	✓				✓				✓			
23.	Moh. Reyhan Renaldi	✓							✓					✓			✓
24.	Moh. Wahyu Hidayat	✓				✓				✓				✓			
25.	Muh. Asy'ari			✓		✓								✓	✓		
26.	Muh. Rizal					✓				✓				✓		✓	
27.	Moh. Alqani Rizki					✓	✓							✓	✓		
28.	Nur Riyadatus Sholikhah	✓				✓				✓				✓			

29	Rehan Ardiyansyah	✓				✓	✗			✓				✓			
30	Reno Sulyantoni	✓				✓	✗			✓				✓			
31	Risma Dwiyantri	✓				✓	✗			✓				✓			
32	Salma	✓				✓	✗			✓				✓			
33	Salwa	✓				✓	✗			✓				✓			
34	Tiara Aulia	✓				✓	✗						✓	✓			

PRE TEST KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Sekolah : MTs Negeri 2 Kota Palu

Mata Pelajaran : IPA

Materi Pokok : Sistem Ekskresi

Hari/tanggal :

Nama :

Kelas :

Petunjuk:

1. Kerjakan soal pada lembar jawab yang tersedia!
2. Tulislah identitas Anda berupa nama, nomor absen, dan kelas pada kolom yang tersedia!
3. Berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C, atau D pada jawaban yang dianggap paling benar!
4. Berilah tanda silang (X) pada angka 1, 2, 3, atau 4 pada alasan yang dianggap paling benar!
5. Bila jawaban salah atau ingin memperbaiki, lakukan sebagai berikut:
Pilihan semula: A B C D
Jawaban A salah diganti D
Dibetulkan menjadi: A B C D
6. Berdoalah sebelum mengerjakan soal!

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sumber: Kompasiana.com

Berdasarkan gambar tersebut, olahraga adalah aktivitas tubuh yang akan menghasilkan keringat, hal ini disebabkan karena:

- 1) Keringat dikeluarkan untuk membantu mengatur suhu tubuh
 - 2) Olahraga mengaktifkan sistem pemanasan internal di dalam tubuh, untuk mengurangi panas tubuh yang berlebih maka tubuh mengeluarkan keringat.
 - 3) Keringat adalah cairan yang dikeluarkan oleh kelenjar keringat
- Berdasarkan pernyataan di atas yang benar terkait mekanisme kulit mengeluarkan keringat adalah....

- A. Pernyataan 1
- B. Pernyataan 1 dan 2
- C. Pernyataan 1, 2, dan 3
- D. Semua pernyataan salah

Alasan:

1. Keringat akan dikeluarkan saat tubuh kita kedinginan
2. Keringat merupakan zat sisa metabolisme yang dikeluarkan oleh kulit
3. Kelenjar keringat mengeluarkan air dan minyak
4. Keringat akan dikeluarkan ketika kita terlalu banyak minum air

2. Perhatikan beberapa organ tubuh manusia di bawah ini!

- 1). paru-paru
- 2). jantung
- 3). ginjal
- 4). lambung
- 5). limpa

Di antara organ tersebut yang berfungsi sebagai alat ekskresi adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 5

Alasan:

1. Paru-paru mengekskresikan karbondioksida dan air, ginjal mengekskresikan urine.
2. Paru-paru mengekskresikan karbondioksida dan air, jantung memompa darah ke seluruh tubuh

3. Jantung memompa darah ke seluruh tubuh, lambung memecah makanan menjadi partikel kecil
 4. Ginjal mengekskresikan urine, limpa melindungi tubuh dari kerusakan akibat zat asing
3. Perhatikan pernyataan berikut ini!
- i. Sebagai jalur untuk keluar masuknya udara dari luar ke paru-paru.
 - ii. Membantu mempertahankan temperatur tubuh dalam kisaran normal (termoregulasi).
 - iii. Mengatur konsentrasi dan volume cairan tubuh (osmoregulasi).
 - iv. Membuang limbah yang tidak berguna dan beracun dari dalam tubuh.
 - v. Mengeluarkan zat oleh kelenjar yang masih digunakan di dalam tubuh.
- Berdasarkan pernyataan di atas, pilihlah fungsi sistem ekskresi manusia yang benar....
- A. i dan ii C. iii dan iv
 B. ii dan iii D. iv dan v

Alasan:

1. Sistem ekskresi berperan dalam mengedarkan sari-sari makanan keseluruh tubuh
 2. Sistem ekskresi berperan dalam pengeluaran zat yang jumlahnya berlebihan dalam tubuh manusia
 3. Sistem ekskresi berperan dalam pembuatan hormon dan enzim pada tubuh
 4. Sistem ekskresi berperan dalam proses pencernaan makanan
4. Perhatikan tabel di bawah ini!

Nama	Fungsi
1. Ekskresi	Proses pengeluaran zat sisa metabolisme tubuh berupa cair dan gas seperti urine, keringat, empedu, dan CO ₂
2. Defekasi	Pengeluaran zat sisa hasil proses pencernaan berupa feses (tinja) melalui anus
3. Filtrasi	Proses penyaringan darah yang mengalir melalui arteri aferen ginjal ke dalam glomerulus sehingga menghasilkan filtrat
4. Augmentasi	Proses penyerapan kembali

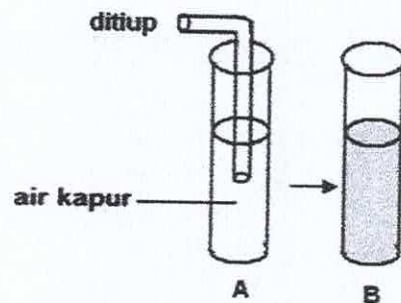
Dari beberapa pernyataan di atas, pasangan yang benar antara proses pembentukan urine dalam tubuh dan fungsinya adalah....

- A. 1 dan 2
 B. 2 dan 3
 C. 3 dan 4
 D. 1 dan 3

Alasan:

1. Ekskresi berfungsi dalam pengeluaran zat yang masih bisa digunakan oleh tubuh manusia
2. Defekasi berfungsi sebagai proses pengeluaran pencernaan berupa urine

3. Filtrasi proses penyaringan darah di glomerulus dan menghasilkan urine primer, augmentasi adalah tahap terakhir dari proses pembentukan urine
4. Sekresi berfungsi dalam pengeluaran zat sisa metabolisme yang tidak digunakan lagi oleh tubuh manusia berupa keringat dan CO₂
5. Perhatikan percobaan di bawah ini!



Sumber: Ruangguru.com

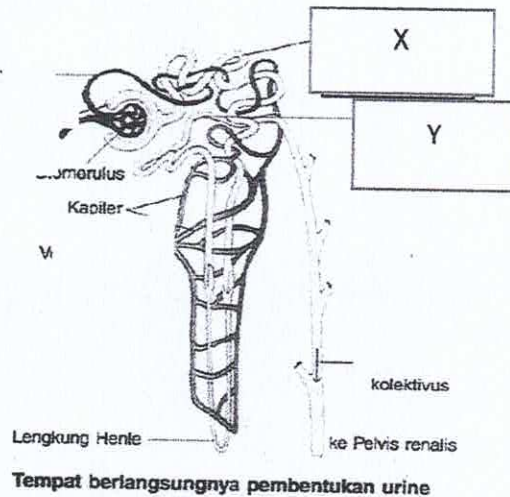
Dina melakukan percobaan tersebut. Apa yang dapat disimpulkan oleh Dina?

- A. Air kapur menjadi keruh karena terdapat percampuran air kapur dan gas hasil pernafasan berupa CO₂
 - B. Gelembung udara pada air kapur adalah gas yang dikeluarkan saat bersendawa dan buang angin
 - C. Air kapur bercampur dengan uap air hasil pernafasan
 - D. Air kapur menjadi keruh karena air liur yang bercampur dengan air kapur
- Alasan:
1. Percobaan tersebut membuktikan bahwa pernafasan menghasilkan zat berupa air dan CO₂
 2. Percobaan tersebut membuktikan bahwa pernafasan menghasilkan zat berupa karbondioksida
 3. Air kapur akan berubah keruh jika terkena air liur
 4. Air kapur akan berubah menjadi keruh jika didiamkan
6. Selaput pembungkus paru-paru disebut...
 - A. Pleura
 - B. Bronkus
 - C. Epicardium
 - D. Diafragma

Alasan:

1. Bronkus adalah saluran atau menyediakan jalan bagi udara untuk masuk dan keluar paru-paru
2. Pleura adalah selaput bagian yang langsung membungkus paru-paru
3. Epicardium adalah lapisan luar dinding jantung

4. Diafragma adalah otot utama yang digunakan dalam respirasi
7. Ginjal merupakan organ yang berperan dalam sistem ekskresi manusia dimana organ ini menghasilkan sisa metabolisme tubuh berupa urine, berikut ini adalah proses pembentukan urine!



Sumber: Ruangguru.com

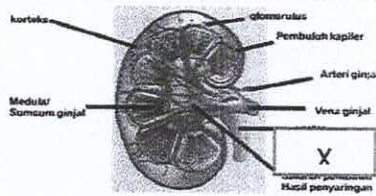
Berdasarkan gambar tersebut, bagian dari ginjal yang menempati X dan Y adalah....

- Tubulus proksimal dan tubulus distal
- Kapsula bowman dan arteri eferen
- Tubulus proksimal dan badan malpighi
- Tubulus distal dan tubulus proksimal

Alasan:

- Karena pada fase reabsorpsi akan menghasilkan urine sekunder dan pada filtrasi menghasilkan urine sebenarnya
- Karena pada fase filtrasi menghasilkan urine sekunder dan pada augmentasi menghasilkan urine sebenarnya
- Karena pada fase reabsorpsi menghasilkan urine sekunder dan pada augmentasi menghasilkan urine sebenarnya
- Karena pada augmentasi menghasilkan urine sekunder dan pada fase reabsorpsi menghasilkan urine primer

8. Perhatikan gambar dibawah ini!



Sumber: Ruangguru.com

Pada gambar tersebut yang ditunjukkan oleh huruf X memilih fungsi untuk....

- A. Menyalurkan urine dari ginjal ke kandung kemih
- B. Menyalurkan darah menuju bagian-bagian ginjal
- C. Mengeluarkan urine dari kandung kemih
- D. Menampung urine sebelum diteruskan ke kandung kemih

Alasan:

1. Bagian X adalah ureter yang berfungsi sebagai saluran urine dari ginjal ke kandung kemih
 2. Bagian X adalah ureter yang berfungsi sebagai saluran darah menuju bagian-bagian ginjal
 3. Bagian X adalah uretra yang berfungsi sebagai saluran yang mengeluarkan urine dari kandung kemih
 4. Bagian X adalah uretra yang berfungsi sebagai tempat menampung urine sebelum diteruskan ke kandung kemih
9. Setiap hari tubuh kita akan mengirimkan peringatan agar kita lebih berhati-hati dalam menjaga tubuh dari zat yang bersifat racun. Hati secara signifikan dapat terpengaruh oleh zat berbahaya tersebut. Konsumsi makanan yang tidak sehat, alkohol, merokok, dan mengkonsumsi terlalu banyak obat-obatan mampu menyebabkan hati tidak dapat melakukan fungsi fisiologinya seperti biasa dan akan menunjukkan beberapa gejala yang menunjukkan fungsinya terganggu.
- Berdasarkan artikel diatas kita dapat menyimpulkan bahwa hati memiliki fungsi...
- A. Mengatur kadar gula darah
 - B. Menawarkan racun
 - C. Mengatur suhu tubuh
 - D. Mengeluarkan uap air dari dalam tubuh

Alasan:

1. Hati menghasilkan cairan empedu yang berfungsi menawarkan racun
2. Hati menghasilkan cairan empedu yang berfungsi mengatur suhu tubuh
3. Hati menghasilkan hemoglobin yang berfungsi mengatur kadar gula dalam darah
4. Hati menghasilkan hemoglobin yang berfungsi mengatur jumlah uap air dalam tubuh

10. Perhatikan tabel di bawah ini!

Jaringan Lapisan Dermis	Fungsi
1. Pembuluh kapiler	a. Menjadi tempat tumbuhnya sel-sel rambut
2. Kelenjar keringat	b. Menerima rangsangan berupa panas, dingin, nyeri, sentuhan
3. Ujung-ujung saraf	c. Menyampaikan nutrisi pada akar rambut dan sel kulit
4. Folikel rambut	d. Menghasilkan keringat

Berdasarkan tabel di atas, pasangan yang tepat tentang jaringan pada lapisan dermis beserta fungsinya adalah....

- A. 1a dan 2b
- B. 2a dan 3c
- C. 3b dan 4a
- D. 3c dan 4d

Alasan:

- 1. Pembuluh kapiler berfungsi menjadi tempat tumbuhnya sel-sel rambut, sedangkan kelenjar keringat berfungsi menerima rangsangan berupa panas, dingin, nyeri, sentuhan
- 2. Kelenjar keringat berfungsi menjadi tempat tumbuhnya sel-sel rambut sedangkan ujung-ujung saraf menyampaikan nutrisi pada akar rambut dan sel kulit
- 3. Ujung-ujung saraf untuk menerima rangsangan berupa panas, dingin, nyeri dan sentuhan, sedangkan folikel rambut menjadi tempat tumbuhnya sel-sel rambut
- 4. Ujungujung saraf menyampaikan nutrisi pada akar rambut dan sel kulit ,sedangkan folikel rambut tempat tumbuhnya sel-sel rambut

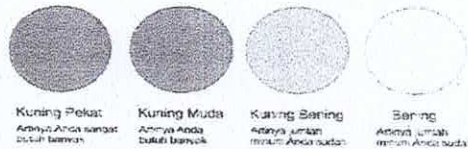
11. Orang dewasa yang sehat harus minum setidaknya 10 sampai 12 gelas setiap hari. Minum air dilakukan pada waktu yang tepat. Seringkali kita hanya minum setelah makan. Padahal dianjurkan untuk minum sesering mungkin, hal ini dilakukan agar.....

- A. Ginjal dapat bekerja dengan keras dan mempercepat filtrasi
- B. Mempercepat proses ekstraksi tubuh
- C. Tubuh kita mengandung 90% air
- D. Tubuh tidak mengalami dehidrasi

Alasan:

- 1. Karena air berpengaruh besar pada keseimbangan tubuh
- 2. Karena terdapat endapan kalsium karena lemak yang banyak
- 3. Tubuh tidak membutuhkan asupan air yang banyak
- 4. Karena tubuh membutuhkan banyak vitamin

12. Perhatikan berbagai macam warna urine manusia di bawah ini!



Sumber: Ruangguru.com

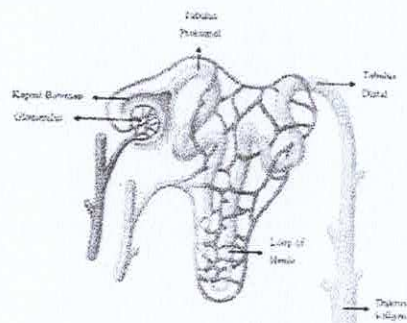
Urine ini kita bisa mengetahui apakah tubuh kita mengalami gangguan atau tidak dari warnanya karena keterkaitan hubungan warna urine dengan kondisi kesehatan manusia. Bagaimana pola hidup yang baik supaya warna urine normal?

- A. Minum air putih dan yang berwarna
- B. Sering meminum susu dicampur teh
- C. Seringkali minum air putih
- D. Sering minum air putih dan obat

Alasan:

- 1. Meminum air putih saja dapat meringankan kerja ginjal
- 2. Meminum air putih dan minuman berwarna dapat meringankan beban kerja ginjal
- 3. Meminum air, putih, susu, dan teh dapat meningkatkan kerja ginjal
- 4. Sering minum air putih dan obat akan meringankan kerja ginjal sehingga membuat ginjal sehat

13. Perhatikan gambar tersebut!



Sumber: Buku IPA Kemendikbud

Tempat/ Organ	Hasil
1. Glomerulus	Urine Sekunder
2. Tubulus Proximal	Urine Primer
3. Lengkung Henle	Urine Primer
4. Tubulus Distal	Urine Sesungguhnya

Berdasarkan gambar dan pernyataan di atas, pasangan yang benar tentang proses pembentukan urine adalah....

- A. 1 saja

- B. 1 dan 2
- C. 1, 2, dan 3
- D. 4 saja

Alasan:

1. Proses pembentukan urine di tubulus distal merupakan proses augmentasi yang akan menghasilkan urine sesungguhnya
 2. Proses pembentukan urine di tubulus proksimal merupakan proses reabsorpsi yang akan menghasilkan urine sesungguhnya
 3. Proses pembentukan urine di glomerulus merupakan proses filtrasi akan menghasilkan urine sekunder
 4. Proses pembentukan urine di lengkung henle merupakan proses filtrasi yang akan menghasilkan urine primer
14. Setelah dilakukan uji laboratorium, urine penderita penyakit ginjal dinyatakan positif terhadap reagen biuret dan reagen benedict. Berdasarkan hasil tersebut kemungkinan gangguan yang terjadi adalah....
- A. Tersumbatnya tubulus kontortus proksimal
 - B. Peradangan pada pelvis renalis
 - C. Penyumbatan pada tubulus kolektivus
 - D. Kerusakan pada glomerulus

Alasan:

1. Karena urine mengandung protein atau molekul besar
 2. Karena urine mengandung glukosa dan protein
 3. Karena urine mengandung lemak
 4. Karena urine mengandung banyak air
15. Beberapa kebiasaan untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi sebagai berikut:
1. Mengurangi konsumsi garam
 2. Minum cukup air putih setiap hari
 3. Memilih makanan yang rendah protein hewani

Gaya hidup sehat tersebut dapat diterapkan untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi supaya terhindar dari penyakit....

- A. Scabies
- B. Batu ginjal
- C. Sirosis hati
- D. Diabetes melitus

Alasan:

1. Asupan tubuh harus diperbanyak protein hewani
2. Konsumsi garam harus diperbanyak
3. Konsumsi air bercampur dengan gula dikonsumsi dalam jumlah banyak dapat membuat proses filtrasi berjalan lancar
4. Cairan dalam tubuh harus seimbang karena untuk memudahkan kerja dari ginjal dengan cara keseimbangan asupan

Tabel 4.10
keterampilan berpikir kritis
Kelas Kontrol

NAMA	INDIKATOR															JUMLAH SKOR
	I ₁					I ₂			I ₃				I ₄	I ₅		
	1	2	3	4	15	5	6	13	7	8	9	14	10	11	12	
IW	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	80
AN	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	73
RR	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	67
MR	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	67
FS	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	80
AM	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	73
FN	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	80
RA	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	73
NR	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	80
TA	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	73
DFI	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	73
AF	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	80
AZ	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	73
MFA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	87
HD	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	80
KS	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	73
LK	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	80
GNF	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	87
KR	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	67
MW	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	80
ANZ	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	73
LM	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	80
RM	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	80
SW	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	80
SM	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	80
MQ	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	73
AW	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	87
APT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	87
AA	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	73
AMT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	87
RSY	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	87
MSY	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	73

**Lembar Kerja
Peserta Didik (LKPD)
Berbasis Inkuiri
Terbimbing Materi
Sistem Ekskresi**

Kompetisi Dasar

3.10 Menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri

4.10 Membuat peta pikiran (mapping mind) tentang struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

Indikator

Setelah melakukan pembelajaran peserta didik mampu:

1. Menjelaskan struktur dan fungsi organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia.
2. Menjelaskan hubungan struktur dan fungsi sistem ekskresi.
3. Mengidentifikasi penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi manusia.
4. Menjelaskan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia.
5. Membuat peta pikiran tentang gangguan pada sistem ekskresi manusia.
6. Menyusun rencana pola hidup sehat yang harus kita lakukan untuk menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia.

Lembar Kerja 1

Organ-organ Sistem Ekskresi Manusia

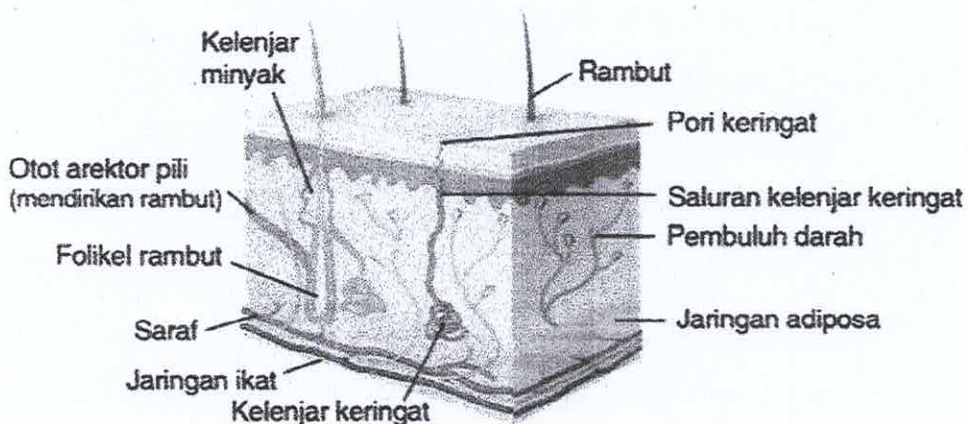
Tujuan

1. Melalui gambar yang diberikan oleh guru, peserta didik mengetahui organ-organ sistem ekskresi manusia.
2. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu mengurutkan struktur dan fungsi dari organ-organ penyusun sistem ekskresi manusia.
3. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu membedakan fungsi dan sisa metabolisme yang dikeluarkan oleh masing-masing organ ekskresi.
4. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu membedakan upaya yang termasuk dalam menjaga kesehatan kulit, ginjal dan hati.
5. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu mengurutkan proses pembentukan urine.
6. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu merumuskan pertanyaan, membuat hipotesis, membuktikan kebenaran hipotesis dan menyimpulkan materi tentang struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi manusia.

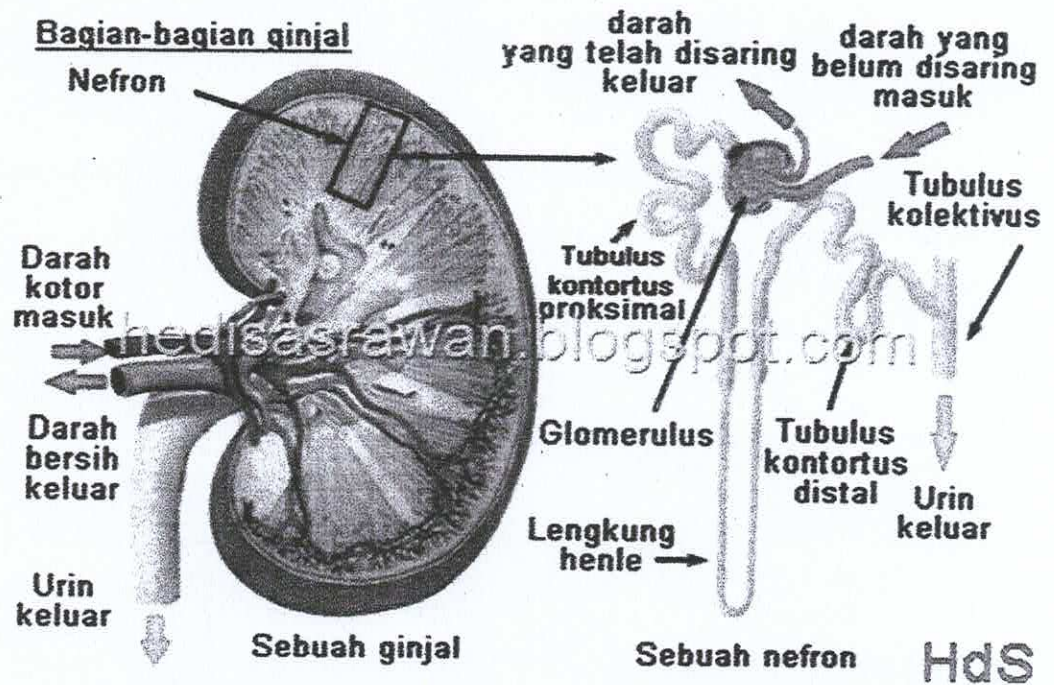


Organ-organ penyusun sistem ekskresi manusia ada 3, yaitu sebagai berikut:

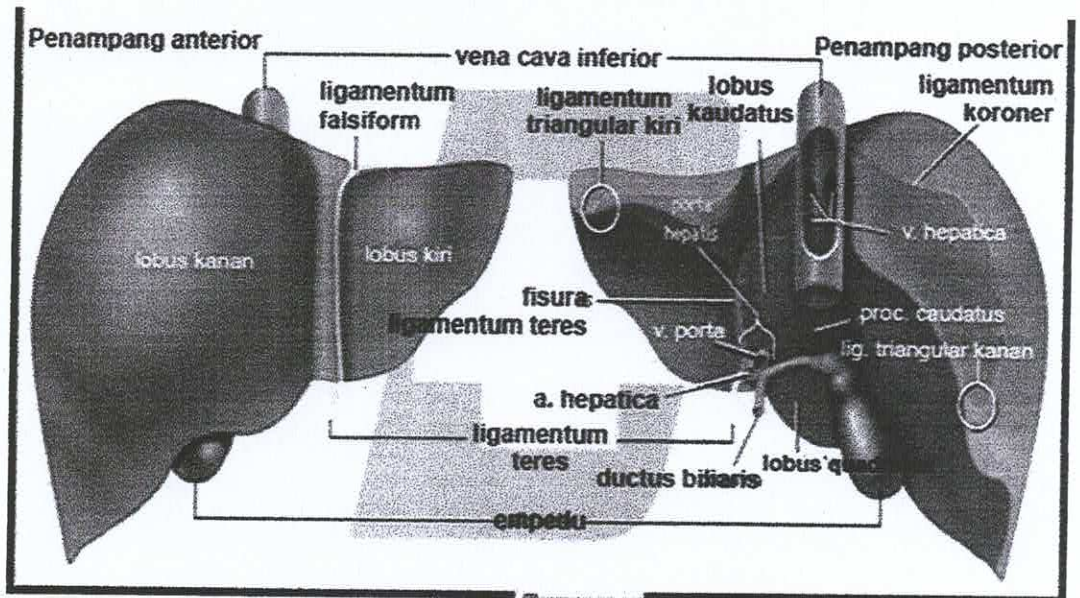
1. Kulit: fungsi utamanya adalah untuk menghasilkan dan mengeluarkan keringat.



2. Ginjal: fungsi utamanya adalah sebagai tempat pembentukan urine.



3. Hati: fungsi utamanya untuk menghasilkan empedu dan urea.





PETUNJUK

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan mengikuti langkah-langkah dari no 1 sampai dengan 6!

Langkah-langkah:

1. Perhatikan gambar-gambar di atas!
2. Buatlah soal atau pertanyaan yang sesuai dengan gambar di atas!
3. Tentukanlah hipotesis atau jawaban sementara dari pertanyaan yang telah dibuat!
4. Bacalah buku siswa pada bab 9 dengan sub tema struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi manusia untuk mengumpulkan data mengenai hipotesis yang telah ditentukan!
5. Ujilah hipotesis yang telah ditentukan dengan mengelompokkan data-data yang telah dikumpulkan!
6. Tulislah kesimpulan kalian tentang struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi!

Lembar Kerja 2

Penyakit pada Sistem Ekskresi Manusia

Tujuan

- a. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu membuat peta pikiran tentang gangguan pada sistem ekskresi manusia.
- b. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu memprediksi penyakit yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia.
- c. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu mengetahui penyebab, gejala-gejala dan cara mengatasi penyakit pada sistem ekskresi manusia.
- d. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu merumuskan pertanyaan, membuat hipotesis, membuktikan kebenaran hipotesis dan menyimpulkan materi tentang penyakit pada organ-organ sistem ekskresi manusia.



Ada beberapa penyakit yang dapat menyerang organ-organ sistem ekskresi manusia.

1. Beberapa penyakit yang dapat terjadi pada kulit:
 - a. Jerawat
 - b. Skabies
 - c. Kurap
 - d. Biduran
 - e. Panu
2. Beberapa penyakit yang dapat terjadi pada ginjal:
 - a. Gagal ginjal
 - b. Batu ginjal
 - c. Diabetes insipidus.
 - d. Radang ginjal (nephritis)
 - e. Albuminuria
 - f. Diabetes mellitus
3. Beberapa penyakit yang dapat terjadi pada hati:
 - a. Hepatitis
 - b. Perlemakan hati
 - c. Sirosis hati
 - d. Kanker hati



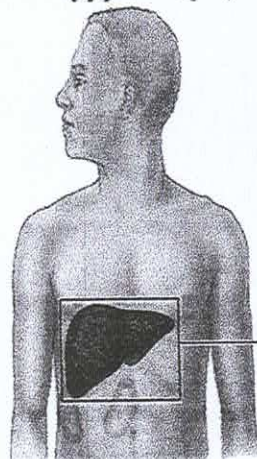
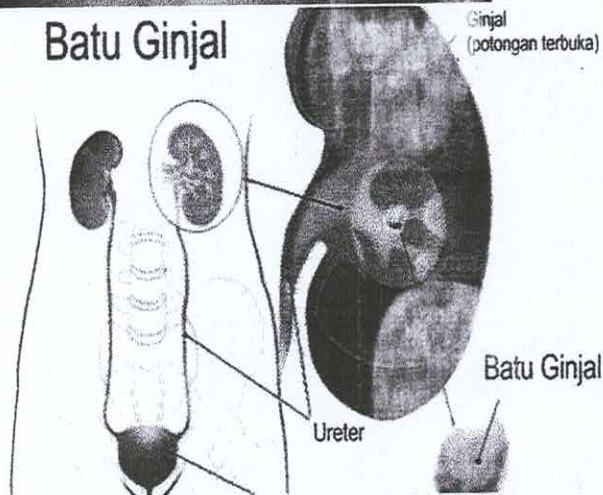
Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan mengikuti langkah-langkah dari no 1 sampai dengan 6!

Langkah-langkah:

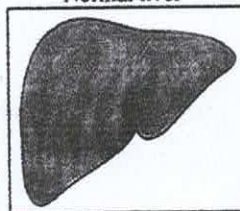
1. Perhatikan gambar-gambar berikut ini!



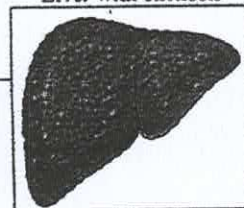
Batu Ginjal



Normal liver



Liver with cirrhosis



© Healthwise Incorporated

2. Buatlah soal atau pertanyaan yang sesuai dengan gambar di atas!

3. Tentukanlah hipotesis atau jawaban sementara dari pertanyaan yang telah dibuat!
4. Bacalah buku siswa pada bab 9 dengan sub tema penyakit pada sistem ekskresi manusia untuk mengumpulkan data mengenai hipotesis yang telah ditentukan!
5. Ujilah hipotesis yang telah ditentukan dengan mengelompokkan data-data yang telah dikumpulkan!
6. Tulislah kesimpulan kalian tentang penyakit pada sistem ekskresi!

Lembar Kerja 3

Pola Hidup Menjaga Kesehatan Sistem Ekskresi Manusia

Tujuan

- c. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu mengetahui cara menerapkan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia
- d. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu membedakan pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan kulit, ginjal dan hati.
- e. Melalui inkuiri terbimbing, peserta didik mampu merumuskan pertanyaan, membuat hipotesis, membuktikan kebenaran hipotesis dan menyimpulkan materi tentang pola hidup menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia.

Materi

Supaya organ-organ sistem ekskresi kita tetap sehat dan terhindar dari berbagai penyakit yang dapat menyerang, kita harus bisa mengatur dan menerapkan pola hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari. Pola hidup sehat yang dapat kita terapkan diantaranya sebagai berikut:

1. Pola hidup untuk menjaga kesehatan kulit
 - cukup minum air putih
 - istirahat secara cukup
 - lindungi kulit dari paparan sinar matahari
2. Pola hidup untuk menjaga kesehatan ginjal
 - atur pola makan
 - rajin berolahraga
 - jaga berat badan
 - minum air putih
 - kontrol tekanan darah
3. Pola hidup untuk menjaga kesehatan hati
 - konsumsi sayuran
 - minum air lemon
 - konsumsi suplemen jika perlu



Petunjuk

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan mengikuti langkah-langkah dari no 1 sampai dengan 6!

Langkah-langkah:

1. Baca dan pahami materi di atas tentang pola hidup menjaga kesehatan organ-organ sistem ekskresi manusia!
2. Buatlah soal atau pertanyaan yang sesuai dengan materi di atas!
3. Tentukanlah hipotesis atau jawaban sementara dari pertanyaan yang telah dibuat!
4. Bacalah buku siswa pada bab 9 dengan sub tema pola hidup menjaga sistem ekskresi manusia untuk mengumpulkan data mengenai hipotesis yang telah ditentukan!
5. Ujilah hipotesis yang ditentukan dengan mengelompokkan data-data yang telah dikumpulkan!
6. Tulislah kesimpulan kalian tentang pola hidup menjaga kesehatan sistem ekskresi!



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI DATOKARAMA PALU

جامعة داتوكاراما الإسلامية الحكومية بالو

STATE ISLAMIC UNIVERSITY DATOKARAMA PALU

Jl. Trans Palu-Palolo Desa Pombewe Kec. Sigi Biromaru Telp. 0451-460798 Fax. 0451-460165

Website : www.uindatokarama.ac.id, email : humas@uindatokarama.ac.id

Nomor : 583 /Un.24/F.I/PP.00.9/02/2023

Palu, 20 Februari 2023

Lampiran : -

Hal : **Izin Penelitian Untuk
Menyusun Skripsi**

Yth. Kepala MTS Negeri 2 Kota Palu

Di

Tempat

Assalamualaikum wr.wb.

Dengan hormat, dalam rangka Penyusunan Tugas Akhir (Skripsi) oleh Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Datokarama Palu :

Nama : Nurhalisa
NIM : 191230008
Tempat Tanggal Lahir : Sinjai, 17 Maret 2000
Semester : VII (Tujuh)
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Alamat : Jl. Samudra II
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI
TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN BERFIKIR
KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN IPA
KELAS VIII MTS NEGERI 2 KOTA PALU
No. HP : 085757315079

Dosen Pembimbing :

1. Arda, S.si, M.Pd

2. Rahmawaty, S.si., M.Pd

maka bersama ini kami mohon kiranya agar mahasiswa yang bersangkutan dapat diberi izin untuk melaksanakan penelitian di Sekolah yang Bapak/Ibu Pimpin.

Demikian, atas perkenannya diucapkan terima kasih.

Wassalam,
Dekan,

Dr. H. Askar, M.Pd.

NIP. 196705211993031005



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PALU
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 KOTAPALU
Jalan Labu No. 28 B Kelurahan Duyu Kec. Tatanga
Telepon 0451) 462195 Email : mtsn2kotapalu@gmail.com

SURAT KETERANGAN MENELITI

Nomor : *91* /MTs 22.02.02/PP.005/05/2023

Menindaklanjuti Surat Permohonan Izin Penelitian Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Datokarama Palu dengan Nomor. 383/UN.24/F.I/PP.00.9/02/2023 Tanggal 26 Februari 2023.

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hj Munira, S.Ag
Nip : 197010022000032002
Pangkat/Gol : Pembina IV/a
Jabatan : Kepala Madrasah
Unit Kerja : MTs Negeri 2 Kota Palu
Alamat : Jl Labu No 28 B Palu

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : NURHALISA
No Stambuk : 191230008
Program Study : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Benar telah melaksanakan penelitian pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Kota Palu dengan judul :
“ PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS VIII MTS NEGERI 2 KOTA PALU”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk di ketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya

Palu, 26 Mei 2023

Kepala
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2
KOTA PALU
REPUBLIK INDONESIA

Hj. Munira.

FOTO
3x4

**KARTU SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
FAKULTAS TARBIAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) DATOKARAMA PALU**

NAMA





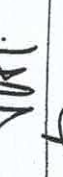



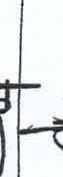






NURHALISA

NIM

191230008

PROGRAM STUDI

TADRIS IPA

No	HARITANGGAL	NAMA	JUDUL SKRIPSI	DOSEN PEMBIMBING	TANDA TANGAN DOSEN PEMBIMBING
1	rabu / 23 - 03 - 2022	Rizaldin	Efektifitas Pembelajaran kitab riya'd salihin dalam meningkatkan keterampilan kepemimpinan membaca kitab kuning pada pendidikan islam	1. Dr. Mohamad Idyan, S. Ag., M. Ag. 2. Dr. Siti Hastuti, S. Ag., M. Pd.	 
2	Senin / 09 - 08 - 2022	ANITA	Peran media pembelajaran disaring terpadu dalam meningkatkan literasi digital pada pembelajaran Al-Qur'an (IPA) meta: peran guru di kelas VIII	1. Dr. Muhammad Ridwan M. Nur, S. Pd., M. PPS 2. Farhanah, S. Si., M. Pd.	 
3	Senin / 20 - 08 - 2022	GISTI OLIVIA	Pengaruh literasi digital dalam meningkatkan literasi digital pada pembelajaran Al-Qur'an (IPA) meta: peran guru di kelas V SDN Inpres Uluwatu Kecamatan Kinoreto Kabupaten Sigi	1. Dr. H. Ahmad Syahid, M. Pd. 2. Andriana, S. Pd., M. Pd.	 
4	Senin / 22 - 08 - 2022	IKA RESKY HANDAYANI	Peran media pembelajaran word square terhadap penguasaan siswa dalam menghafal kata-kata bahasa Arab kelas IX MTsN2 Palu	1. Titin Fariyah, S. Pd. I., M. Pd. I 2. Agung Wicakoro, M. Pd.	 
5	Senin / 20 - 08 - 2022	NURBANA	Peran Model Experiential Learning dalam meningkatkan penguasaan konsep IPA kelas VIII MTs Al-Tawfiq Bolo	1. Alca, S. Si., M. Pd. 2. Siti Rizkiul Azzahra, S. Si., M. Si	 
6	Senin / 06 - 03 - 2023	RIFALDI	Pola Adaptasi Sosial Ekonomi Sukubugis sebagai Peringatan di Desa Silampayan, Kecamatan Kesambi Kabupaten Parigi Moutong	1. Dr. Saminteng, M. Pd 2. Zaifulah, S. Pd., M. Pd	 
7	Senin / 06 - 03 - 2023	Nurul Alimda Putri	Peran Kerana Sekolah Dan Tenaga Kependidikan dalam Implementasi Program Kurikulum Sekolah Digital di Sman 1 Taitoli	1.	
8	Senin / 13 - 03 - 2023	Nurul Indegani	Pengaruh media audio visual terhadap penguasaan konsep peserta didik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan	1. Dr. Mohamad Ridwan M. Nur, M. PPS 2. Nurrahmah, S. Pd., M. Pd	 
9	Senin / 20 - 03 - 2023	RITA DEFIANTI Devi...	ANALISIS IMPLEMENTASI PESTERTA DIDIK PADA MATERI GAYA DAN PERGERAKANNYA DI SMP N 1 BANAWA SELATAN	1. Dr. Mohamad Ridwan M. Nur, S. Pd., M. PPS 2. Andi Nur Sukomanggoro, S. Pd., M. Pd	
10				1. 2.	

Catatan : Kartu ini merupakan persyaratan untuk mendaftar seminar menempuh ujian skripsi

TATA TERTIB SEMINAR

A. PENDAFTARAN

1. Minimal satu minggu sebelum seminar telah mendaftar kepada Ketua Program Studi dan menyerahkan proposal 3 ekslamplar (1 Dosen Pembimbing I, 1 Dosen Pembimbing II, dan 1 Ketua Program Studi)
2. Menyiapkan abstrak dan pokok-pokok pikiran dalam bentuk hand out/print out powerpoint untuk dibagikan kepada calon peserta seminar
3. Membuat pengumuman seminar dan menempelkannya di papan pengumuman dengan sepengetahuan Ketua Program Studi
4. Telah Melaksanakan/Menghadiri seminar minimal 10 kali

B. Pelaksanaan Seminar

1. Dihadiri minimal oleh seorang dosen pembimbing dan Ketua Program Studi serta 20 orang pembeding umum (Mahasiswa)
2. Waktu Seminar 1-2 Jam
3. Meminta hasil penilaian/Koreksian/Perbaikan sesaat setelah seminar usai kepada Dosen Pembimbing dan Ketua Program Studi

KARTU SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

NAMA : NURHALISA.....
T.T.L : SINJAL, 10 MEI 2001.....
NIM : 191230008.....
PROGRAM STUDI : TADRIS IPA.....
ALAMAT : Jl. SAMUDRA J. KAR. I.....



UIN DATOKARAMA PALU

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI DATOKARAMA PALU
NOMOR : 549 TAHUN 2022

TENTANG
PENETAPAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI DATOKARAMA PALU

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

- Menimbang : a. bahwa penulisan karya ilmiah dalam bentuk skripsi merupakan salah satu syarat dalam penyelesaian studi pada jenjang Strata Satu (S1) di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Palu, untuk itu dipandang perlu menetapkan pembimbing proposal dan skripsi bagi mahasiswa;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya di bawah ini dipandang cakap dan mampu melaksanakan tugas tersebut;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan pada huruf a dan b tersebut, perlu menetapkan keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Palu.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009, tentang Dosen;
5. Peraturan Menteri Agama Nomor 23 Tahun 2015 tentang Statuta Institut Agama Islam Negeri Palu;
6. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 178/U/2001 tentang Gelar dan Lulusan Perguruan Tinggi;
7. Keputusan Menteri Agama tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palu Nomor 454/Un.24/KP.07.6/12/2021 masa jabatan 2021-2023

MEMUTUSKAN

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALU TENTANG PENETAPAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALU

KESATU : Menetapkan saudara :

1. Arda, S.Si., M.Pd.

2. Rahmawaty, S.Si., M.Pd.

sebagai Pembimbing I dan II bagi Mahasiswa :

Nama : Nurhalisa

NIM : 191230008

Program Studi : Tadris IPA

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII MTs Negeri 2 Kota palu

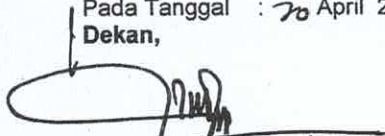
KEDUA : Tugas Pembimbing tersebut adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa, mulai penyusunan proposal sampai selesai menjadi sebuah karya ilmiah yang berkualitas dalam bentuk skripsi;

KETIGA : Segala biaya yang timbul sebagai akibat dikeluarkannya keputusan ini, dibebankan pada dana DIPA UIN Datokarama Palu Tahun Anggaran 2021

KEEMPAT : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa apabila di kemudian ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini maka diadakan perbaikan sebagaimana mestinya

KELIMA : SALINAN keputusan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Palu
Pada Tanggal : 20 April 2022
Dekan,



Dr. H. Askar, M.Pd.
NIP. 19670521 199303 1 005



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI DATOKARAMA PALU

جامعة داتوكاراما الإسلامية الحكومية بالو

STATE ISLAMIC UNIVERSITY DATOKARAMA PALU
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Diponegoro No. 23 Palu Telp. 0451-460798 Fax. 0451-460165
Website :www.iainpalu.ac.id, email : humas@iainpalu.ac.id

Palu, 19 Agustus 2022

Nomor : 3948 /Un.24/F.I/PP.00.9/08/2022
Sifat : Penting
Lampiran :-
Prihal : **Undangan Menghadiri
Seminar Proposal Skripsi**

Kepada Yth

1. Arda, S.Si., M.Pd (Pembimbing 1)
2. Rahmawaty, S.Si., M.Pd (Pembimbing II)
3. Mirnawati, S.Pd., M.Pd (Penguji)
4. Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Datokarama Palu

Di-

Palu

Assalamu'alaikum War. Wb.

Dalam rangka kegiatan seminar proposal skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan (FTIK) UIN Datokarama Palu yang akan di presentasikan oleh:

Nama : Nurhalisa
NIM : 191230008
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (TIPA-1)
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu

Maka dengan Hormat diundang untuk menghadiri seminar proposal skripsi tersebut yang InsyaAllah akan dilaksanakan pada:

Hari /tanggal : Rabu, 24 Agustus 2022
Jam : 09.00 WITA s.d Selesai
Tempat : Ruang Ujian Proposal Gedung Rektorat Lt. 1

Wassalamualaikum. War. Wab.

An. Dekan FTIK

Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

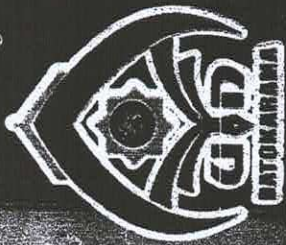


Arda, S.Si., M.Pd
NIM 191230008

Catatan :

Undangan ini di Foto kopi sejumlah 6 rangkap dengan rincian:

- a. 1 rangkap untuk dosen pembimbing 1 (dengan proposal skripsi)
- b. 1 rangkap untuk dosen pembimbing II (dengan proposal skripsi)
- c. 1 rangkap untuk ketua jurusan
- d. 1 rangkap untuk ditempel pada papan pengumuman
- e. 1 rangkap untuk subbag umum Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
- f. 1 rangkap untuk subbag AKMAH Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



**BUKU KONSULTASI
PEMBIMBINGAN
SKRIPSI**

Nama	: NURHALISA
NIM	: 191230008
Prodi	: Tadris IPA



BUKU KONSULTASI
Pembimbing Skripsi

Nama : NURHALISA.....
NIM : 191230008.....
Program Studi : TADRIS IPA.....
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran
Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan
Berpikir kritis Peserta Didik Pada Mata
Pelajaran IPA kelas VIII Mts Negeri 2 Kota Palu.....

Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri (UIN) Datokarama Palu

BUKU KONSULTASI
PEMBIMBINGAN PENULISAN SKRIPSI

Photo
2 x 3




NAMA : NURHALISA
NIM : 19.123.0008
PROGRAM STUDI : Tadris IPA
PEMBIMBING : I. Arda, S. Si., M. Pd.
II. Rahmawaty, S. Si., M. Pd.
ALAMAT : Jl. Srawudera I
No. HP : 0852 5540 3630




JUDUL SKRIPSI

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Palu.







**JURNAL KONSULTASI
PEMBIMBINGAN PENULISAN SKRIPSI**

Nama : NURHALISA
 NIM : 191230008
 Program Studi : TADRIS IPA
 Judul : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing
 Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta
 Didik Pada Mata Pelajaran IPA kelas VIII MTs Nur-2 Kota Palu.
 Pembimbing I : AFDA, S.Si., M.Pd.
 Pembimbing II : RAHMAWATI, S.Si., M.Pd.

No	Hari Tanggal	Bab	Saran Pembimbing	Tanda Tangan
1.	Jumat, 12 - 08 - 2022	I	mencambahkan latar belakang, yaitu juga menuliskan dengan bimbingan, dilawan rekan-reka - dibantu teman bujukan langsung terus di cek ulang, menambahkan materi IPA.	
2.	Sabtu, 13 - 08 - 2022	II	Desain penelitian diganti dengan one group pretest posttest	
3.	Minggu, 14 - 08 - 2022	III		

No	Hari Tanggal	Bab	Saran Pembimbing	Tanda Tangan
4.	Senin, 15 - 08 - 2022	I	latar belakang diperbaiki cover, Perbaiki cara penulisan footnote	
5.	Ramis, 18 - 08 - 2022	I	mencambahkan keunggulan model pembelajaran di latar belakang menambahkan hasil penelitian, tujuan penelitian di penelitian terdahulu menyertakan gambar di antara sistem penelitian semua referensi harus ada footnotenya.	
6.	Kamis, 13 - 09 - 2023	III	Mencambahkan hasil dan pembahasan penelitian menyertakan lampiran Pretest dan Post test	

No	Hari Tanggal	Bab	Saran Pembimbing	Tanda Tangan

No	Hari Tanggal	Bab	Saran Pembimbing	Tanda Tangan
7.	Senin, 08-05-2023	iv, V	Menambahkan deskripsi uji validasi dan reliabilitas hasil statistik, uji hipotesis di ubah	
8.	Senin, 09-05-2023	IV	Pembahasan indikator berpikir kritis	
9.	Senin, 22-05-2023	V	Tabel indikator berpikir kritis	
10.	Rabu, 24-05-2023	V	Tabel indikator berpikir kritis,	
11.	Senin, 29-05-2023	II, I	Tabel dan gambar Penulisan harus konsisten	
12.	Rabu, 31-05-2023	V	Tambah keterangan Tabel-tabel Penulisan harus konsisten Pengecekan	

No	Hari Tanggal	Bab	Saran Pembimbing	Tanda Tangan

Laporan Penyelesaian Bimbingan dari Dosen Pembimbing

Yth : Ketua program Studi ALPA,
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)
 UIN Datokarama Palu

Yang bertanda tangan dibawah ini :


1. Nama : ARDA, S.Si., M.Pd.
 NIP : 19860224 201801 2 001
 Pangkat/Golongan : Penata/ID/c
 Jabatan Akademik : Lektor
 Sebagai : Pembimbing I

2. Nama : RAHMAWATI, S.Si., M.Pd.
 NIP : 20 3010 8201
 Pangkat/Golongan :
 Jabatan Akademik :
 Sebagai : Pembimbing II

Melaporkan bahwa penyusunan skripsi oleh mahasiswa :

Nama : NURHALISA
 NIM : 191230008
 Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETIDAKAMILAN STRUKTUR KRITIS PESERTA DIK
 Telah selesai di bimbing dan siap untuk di ujikan di hadapan sidang ujian munaqasyah skripsi.

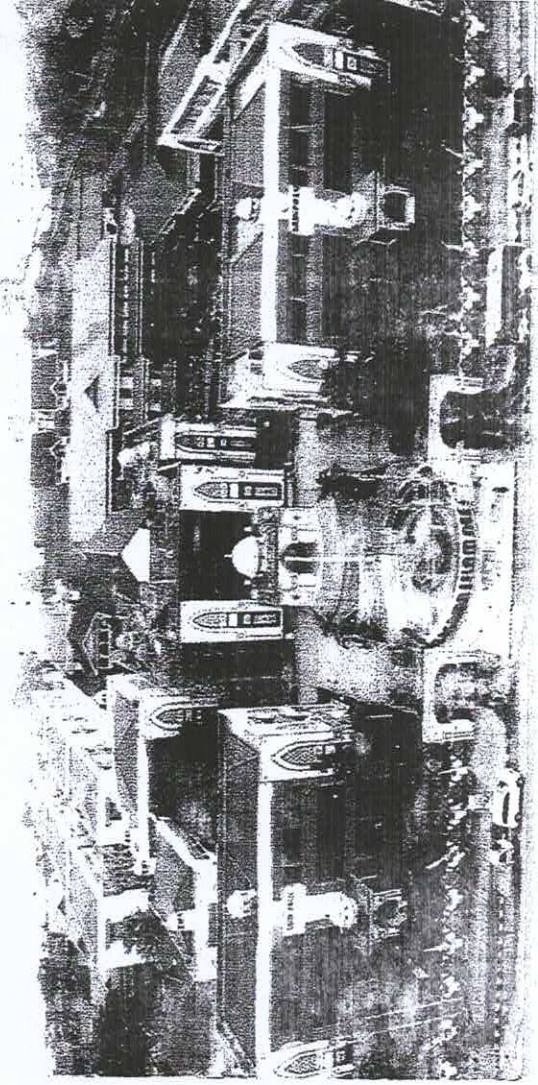
Pembimbing I
 Palu,
 Pembimbing II


Arda, S.Si., M.Pd.
 NIP. 19860224 201801 2 001

NIP. _____



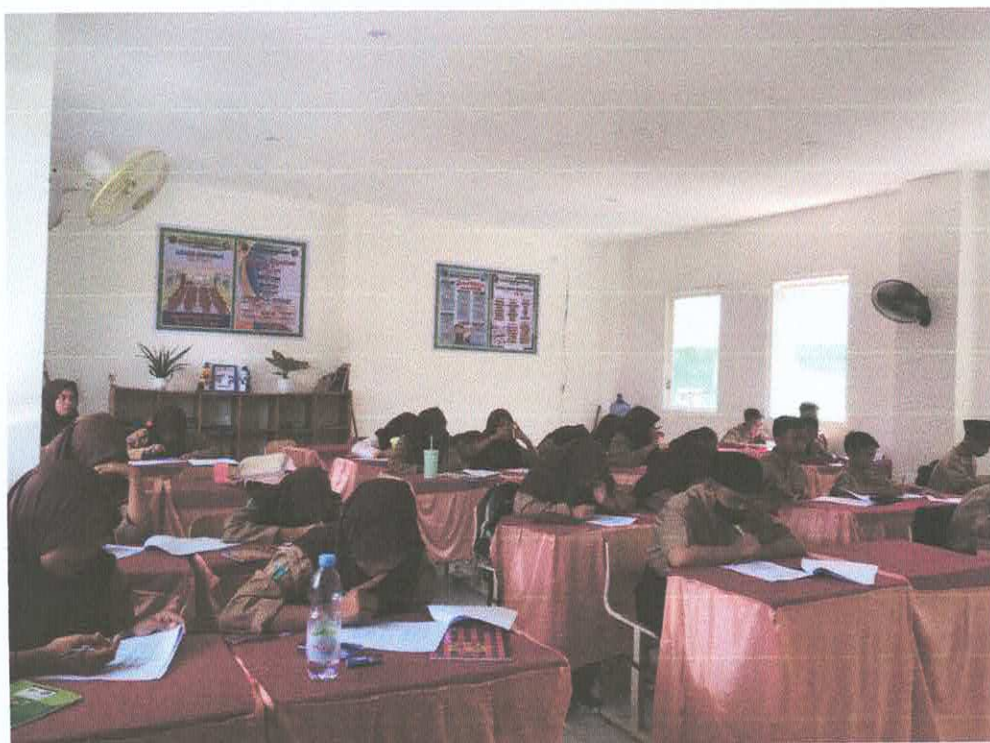
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN DATOKARAMA PALU**



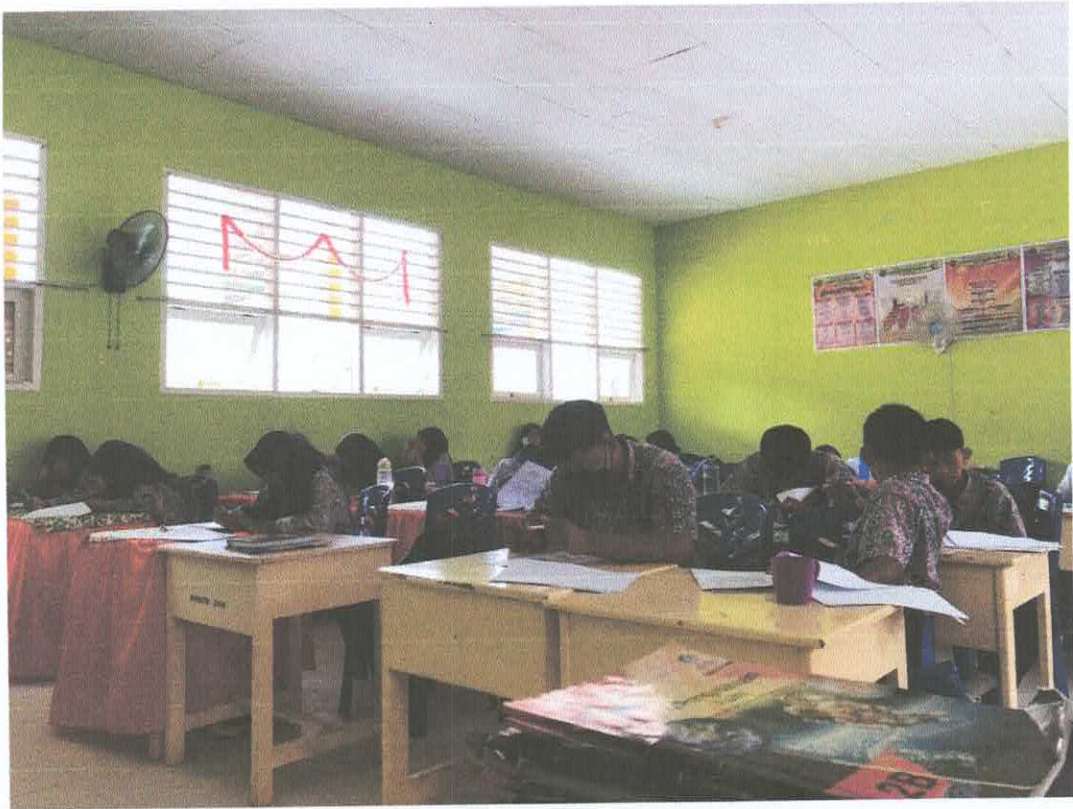
DOKUMENTASI
MTs Negeri 2 Kota Palu



Pengisian pretest Kelas VIII B



Pengisian pretest Kelas VIII A



Proses Kegiatan Pembelajaran di kelas kontrol (VIII A)





Proses Kegiatan Pembelajaran di kelas eksperimen (VIII B)





Pengisian Posttest kelas kontrol (VIII A)



Pengisian posttest kelas eksperimen (VIII B)



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Nurhalisa
Tempat Tanggal Lahir : Sinja, 17 Maret 2000
NIM : 19.1.23.0008
Alamat Rumah : Jl. Samudra II Lorong I
No. WA : 0821-5324-4634
Facebook : Nurhalisa
Email : lisahalisa1005@gmail.com
Nama Ayah : Kile
Nama Ibu : Cabi (Almh)

B. Riwayat Pendidikan

1. SD, Tahun lulus : SDN 211 Bontopenno, 2013
2. SMP/MTs, Tahun lulus : Mts Al Hidayah Batulappa, 2016
3. SMA/MA, Tahun lulus : SMA Negeri 7 Sinjai, 2019

Sigi, 30 Mei 2023 M
10 Zulkaidah 1444 H

Penulis

Nurhalisa
NIM. 19.1.23.0008