



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBING PROMTING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI
MAS CIPTA SIMPANG DOLOK
T.P 2019/2020**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan
Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah
Dan Keguruan**

Oleh :

NURLIANA

NIM.0310161002

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan**

Oleh :

NURLIANA

NIM. 0310161002

JURUSAN TADRIS BIOLOGI

Pembimbing I

Pembimbing II

Indayana Febriani Tanjung, M.Pd

Drs. Khairuddin, M.Ag.

NIP. 19840223 201503 2003

NIP. 19640306 20141111 1001

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2020

Medan, November 2020

Nomor : Istimewa
Lampiran : Terlampir
Hal : Skripsi
a.n Nurliana

Bapak Dekan Fakultas Ilmu
Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sumatera Utara

Di

Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi mahasiswa a.n Nurliana yang berjudul” **Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Madrasah Aliyah Swasta Cipta Simpang Dolok T.P 2019/2020.**”

Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk dimunaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian saudara diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Pembimbing 1

Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
NIP. 198402232015032003

Pembimbing II

Drs. Khairuddin, M.Ag
NIP. 196403062014111001



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20731 Telp. 6615683 - 6622925 Fax. 6615683,
Email ; fitk@uinsu.ac.id

SURAT PENGESAHAN

“Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Madrasah Aliyah Swasta Cipta Simpang Dolok T.P 2019/2020” oleh **Nurliana** yang telah dimunaqasyahkan dalam sidang munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan pada tanggal:

06 November 2020
20 Rabiul Awal 1442H

Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan**

Ketua

Sekretaris

Dra. Hj. Rosnita M.A
NIP. 195808161998032001

Indayana Febriani Tanjung M.Pd
NIP. 198402232015032003

Anggota Penguji

1. Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
NIP. 198402232015032003

4. Drs. Khairuddin, M.Ag
NIP. 196403062014111001

3. Khairuna, M.Pd
NIB. BLU 11000000112

2. Rohani, S.Ag, M.Pd
NIP. 196809082014112002

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd
NIP. 196010061994031002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurliana

NIM : 0310161002

Program Studi : Tadris Biologi

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting*
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil
Belajar Siswa Madrasah Aliyah Swasta Cipta
Simpang Dolok T.P 2019/2020

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila ditemukan dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Medan, 08 November 2020

Nurliana
NIM: 0310161002

ABSTRAK



Nama : Nurliana
NIM : 0310161002
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok T.P 2019/2020.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar biologi siswa kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok T.P 2019/2020. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA MAS Cipta Simpang Dolok yang berjumlah 91 siswa. Sampel penelitian ini adalah kelas XI IPA 2 berjumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 3 berjumlah 30 orang sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal kemampuan berpikir kritis dan 20 soal tes hasil belajar.

Analisis data pada penelitian ini adalah uji *paired simple t test* dengan bantuan program SPSS 20.00. Dari hasil analisis kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh $t_{hitung} = 24,418$ dan $t_{tabel} = 2,045$ yang artinya H_0 ditolak H_a diterima. Hal ini menunjukkan ada pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok T.P 2019/2020. Sedangkan dari hasil analisis hasil belajar diperoleh $t_{hitung} = 22,381$ dan $t_{tabel} = 2,405$ yang artinya artinya H_0 ditolak H_a diterima. Hal ini menunjukkan ada pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap hasil belajar siswa kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok T.P 2019/2020.

Kata Kunci: Model Probing Prompting, Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar

Diketahui oleh:

Pembimbing Skripsi

Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
NIP. 19840223 201503 2003

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil'alamin kesyukuran yang tiada terhingga penulis panjatkan kepada Allah SWT Maha Pengasih dan Penyayang karena selalu memberikan nikmat-Nya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik sesuai dengan waktu yang direncanakan. Shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW.

Skripsi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Promting* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok T.P 2019/2020”, disusun untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Selama tahap penelitian serta penyusunan skripsi, penulis sangat banyak sekali mendapatkan dukungan baik secara moril maupun materil. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Almarhum Ayahanda Nurdin dan Almarhumah Ibunda Hidayatul Jaliyah yang selalu memberi dukungan baik tenaga, pikiran, moril, maupun materil serta kasih sayang yang tulus kepada penulis selama masa hidupnya.
2. Ibu Dra. Hj. Rosnita, M.Ag selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang senantiasa memberikan bimbingan dan kemudahan dalam proses penyusunan skripsi.
3. Ibu Indayana Febriani Tanjung, M.Pd selaku dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
4. Bapak Dr. Khairuddin, M.Ag selaku Dosen Pembimbing skripsi II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

5. Bapak/Ibu Dosen Tadris Biologi dan staff pegawai di lingkungan Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang banyak memberikan ilmunya serta membantu penulis selama perkuliahan.
6. Ibu Lena Erlina, S.Ag selaku Kepala Madrasah, Ibu Maya Astuti, S.Pd selaku guru Biologi, para guru dan staff pegawai, serta seluruh siswa MAS Cipta Sempang Dolok yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian, terkhusus Kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 yang telah banyak membantu dan memberi dukungan serta motivasi kepada penulis dalam proses penelitian.
7. Terima kasih kepada Abangda tersayang Rizki, Bukhori, Suker, dan Najir. Juga kakak tersayang Riska dan Vera Warida Mala Nasution, Uwak Aisyah, Ucu Khodijah dan Adik Putri Desi, beserta sanak keluarga yang telah memberikan do'a dan kasih sayang serta dukungan baik spiritual maupun material.
8. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh rekan-rekan seperjuangan Kelas Tadris Biologi-1 atas kenangan, kebersamaan, serta semangat yang tidak pernah padam dalam menyelesaikan studi di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Terkhusus sahabat – sahabat yang selalu mendukung, menghibur dikala sedih, membantu dikala susah, menemani dikala sakit kepada Siti Rohana, Adha Apriana Siagian, Sopia Adelina, Ikhsani Damayanti Ritonga, dan Linda Amalia Saragih.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan Oktober 2020
Penulis

Nurliana
NIM. 0310161002

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kerangka Teoritis	9
1. Kemampuan Berpikir Kritis	9
2. Hakikat Belajar.....	12
3. Pengertian Hasil Belajar.....	14
4. Pembelajaran Kooperatif.....	16
5. Model Pembelajaran <i>Probing Prompting</i>	20
6. Hakikat Pembelajaran Konvensional	23
B. Penelitian Yang Relevan	25

C. Kerangka Berpikir	28
D. Hipotesis	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	31
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
C. Variabel Penelitian	32
D. Jenis dan Desain Penelitian	32
E. Defenisi Operasional	34
F. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitan	36
G. Teknik Analisis Data	49

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	54
B. Pembahasan	67

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	72
B. Saran	72

DAFTAR PUSTAKA	74
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	77
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif..... 18
Tabel 3.1	Jumlah Kelas XI di MAS Cipta..... 31
Tabel 3.2	Desain penelitian 33
Table 3.3	Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis..... 37
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar..... 38
Tabel 3.5	Kriteria Koefisien Korelasi 41
Tabel 3.6	Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis..... 41
Tabel 3.7	Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Hasil Belajar 42
Tabel 3.8	Kriteria Koefisien Reliabilitas 44
Tabel 3.9	Hasil Uji Reabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar 44
Tabel 3.10	Kriteria Daya Pembeda..... 45
Tabel 3.11	Hasil Uji Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kritis 45
Tabel 3.12	Hasil Uji Indeks Kesukaran Tes Hasil Belajar 46
Tabel 3.13	Kriteria daya Pembeda 47
Tabel 3.14	Hasil Uji Daya Pembeda Kemampuan Berpikir Kritis..... 48
Tabel 3.15	Hasil Uji Daya Pembeda Hasil Belajar 48
Tabel 3.16	Kategori Tingkat Kemampuan Siswa Melalui Tes 50
Tabel 3.17	Kategori Tingkat Hasil Belajar Siswa 50
Tabel 4.1	Data Hasil Pre-Test dan Post Test 54
Tabel 4.2	Deskriptif Statistik Kemampuan Berpikir Kritis 55

Tabel 4.3	Nilai Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kritis Setiap Indikator.....	56
Tabel 4.4	Hasil Pre-Test dan Post-Test	58
Tabel 4.5	Deskriptif Statistik Hasil Belajar	59
Tabel 4.6	Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Setiap Indikator	60
Tabel 4.7	Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis	62
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar	63
Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis	64
Tabel 4.10	Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar	64
Tabel 4.11	Hasil Analisis Uji <i>Paired Simple T Test</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	65
Tabel 4.12	Hasil Analisis Uji <i>Paired Simple T Test</i> Hasil Belajar.....	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir	29
Gambar 3.1 Desain penelitian	34
Gambar 4.1 Rata-Rata Nilai Pre-Test dan Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis	56
Gambar 4.2 Perbandingan Rata-Rata Post-Test Indikator Berpikir Kritis	57
Gambar 4.3 Rata-Rata Nilai Pre-Test dan Post-Test Hasil Belajar.....	60
Gambar 4.4. Perbandingan Rata-Rata Post-Test Hasil Belajar	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	77
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	96
Lampiran 3. Lembar Kerja Peserta Didik	106
Lampiran 4. Lembar Soal Kemampuan Berpikir Kritis Lembar Soal Hasil Belajar.....	115
Lampiran 5. Lembar Soal Hasil Belajar.....	122
Lampiran 6. Data Uji Coba Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis.....	127
Lampiran 7. Uji Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	128
Lampiran 8. Data Uji Coba Validitas Instrumen Hasil Belajar	136
Lampiran 9. Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar	137
Lampiran 10. Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis.....	141
Lampiran 11. Uji Reliabilitas Instrumen Hasil Belajar.....	142
Lampiran 12. Uji Indeks Kesukaran Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis	143
Lampiran 13. Uji Indeks Kesukaran Instrumen Hasil Belajar	144
Lampiran 14. Uji Daya Pembeda Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis.....	145
Lampiran 15. Uji Daya Pembeda Instrumen Hasil Belajar.....	146
Lampiran 16. Data Hasil Pre-Test dan Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis.....	147
Lampiran 17. Data Hasil Pre-Test dan Post-Test Hasil Belajar.....	148
Lampiran 18. Statistik Deskriptif.....	149
Lampiran 19. Uji Normalitas	150
Lampiran 20. Uji Homogenitas	151
Lampiran 21. Uji <i>Paired Simple T Test</i>	152
Lampiran 22. Tabel Nilai-Nilai R Product Moment.....	154
Lampiran 23. Tabel Nilai-Nilai dalam T	155
Lampiran 24. Dokumentasi Penelitian.....	156
Lampiran 25. Riwayat Hidup.....	162

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah proses kegiatan yang disengaja atas input siswa untuk menimbulkan suatu hasil yang diinginkan sesuai tujuan yang ditetapkan. Sebagai sebuah proses sengaja maka pendidikan harus di evaluasi hasilnya untuk melihat apakah hasil yang dicapai telah sesuai dengan tujuan yang diinginkan dan apakah proses yang dilakukan efektif untuk mencapai hasil yang diinginkan.¹ Pendidikan di sekolah mempunyai tujuan untuk mengubah agar dapat memiliki pengetahuan keterampilan dan sikap pelajar sebagai bentuk perubahan hasil belajar. Mewujudkan suatu perubahan dalam kehidupan seseorang siswa dapat dibuktikan dari hasil belajar siswa terhadap materi yang dipelajari yang dibuktikan oleh nilai. Perubahan itu diupayakan dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan.²

Agama Islam sangat menganjurkan untuk senantiasa belajar dan terus belajar bahkan diwajibkan. Karena dengan belajar akan mendapatkan ilmu yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah kehidupan. Begitu sebaliknya orang yang tidak belajar tidak akan mendapatkan ilmu pengetahuan. Sebagaimana firman Allah SWT dalam Surah Al-Isra ayat 36:

وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّا السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ
مَسْئُولًا

¹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014) hal. 18

² *Ibid.*, hal. 34

Artinya : Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggung jawaban. (Q.S. Al-Isra:36).³

Dari ayat di atas, bahwasanya Allah memerintahkan umat islam untuk terus belajar, agar mempunyai ilmu pengetahuan, agar tidak mengikuti perkataan atau perbuatan yang tidak diketahui ilmunya, karena banyak kerusakan yang disebabkan oleh perkataan dan perbuatan tanpa didasari ilmu pengetahuan.

Menurut Sardiman dalam Istirani, belajar adalah usaha merubah tingkah laku. Belajar dapat diartikan secara sederhana yakni, sebuah proses yang dengannya organisme memperoleh bentuk-bentuk perubahan perilaku yang cenderung terus mempengaruhi model perilaku umum menuju pada peningkatan. Sementara itu menurut Wina Sanjaya, pembelajaran merupakan proses belajar yang diarahkan pada usaha menciptakan lingkungan belajar yang dapat mendorong terhadap pengembangan kognitif, serta untuk pembentukan keterampilan mental tertentu seperti keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif dan lain sebagainya.⁴

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti di Madrasah Aliyah Swasta Cipta Simpang Dolok dengan mengamati proses pembelajaran yang dilakukan guru di dalam kelas bahwa banyak siswa yang kurang paham dengan materi yang disampaikan oleh guru, tidak aktif bertanya dan tidak dapat memberikan penjelasan dari pertanyaan yang diberikan oleh guru serta tidak aktif berinteraksi atau berdiskusi dengan guru maupun sesama siswa. Pada akhir proses

³ Alquran dan Terjemahan, *Departemen Agama RI*, (Bandung: CV. Darus Sunah, 2015) hal. 422

⁴ Istirani & Intan Pulungan, *Ensiklopedi Pendidikan Jilid 1*, (Medan: Media Persada, 2018) hal. 1-3

pembelajaran ketika guru meminta siswa untuk menarik kesimpulan hasil pembelajaran, tidak ada siswa yang mau menyimpulkan, akhirnya guru yang menyimpulkan hasil pembelajaran.

Menurut Ennis, kemampuan untuk memahami dan berpikir reflektif yang mengarah untuk memutuskan hal-hal yang meyakinkan ditandai dengan menggunakan bukti atau sumber untuk mengungkapkan pendapat dan diteruskan dengan menarik atau pengambilan kesimpulan merupakan bagian dari kemampuan berpikir kritis, sehingga perlu ditingkatkan dalam diri siswa. Salah satu kompetensi dalam kurikulum 2013 adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat⁵. Keterampilan berpikir kritis dipandang sebagai salah satu kompetensi yang dianjurkan untuk dibelajarkan kepada siswa sebagai bekal di masa depan.⁶

Kemampuan berpikir kritis siswa tidak berkembang karena pembelajaran yang diterapkan cenderung berpusat pada guru, siswa tidak berusaha untuk mencari sumber lain dalam pembelajaran. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa karena siswa dalam bertanya, menjawab, mengemukakan pendapat, sehingga dalam menganbil keputusan atau kesimpulan sangat kurang dalam proses pembelajaran. Ini juga menyebabkan hasil belajar siswa rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di Madrasah Aliyah Swasta Cipta Simpang Dolok diperoleh data bahwa nilai KKM mata pelajaran

⁵ Kemendikbud., *Lampiran peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan republicIndonesia nomor 68 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum sekolah menengah pertama/madrasah tsanawiyah*, (Jakarta: Kemendikbud, 2013)

⁶ Permendikbud No. 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum.

biologi di sekolah tersebut adalah 82 dan nilai yang didapatkan siswa masih banyak yang tidak mencapai KKM. Siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM sebanyak 56% dari jumlah siswa dengan rata-rata nilai siswa 70. Hal ini menunjukkan hasil belajar biologi di sekolah ini rendah.

Guru sebagai pengajar perlu mengatasi hal tersebut salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang lebih menarik bagi siswa sehingga siswa dapat memiliki kemampuan berpikir kritis dan memiliki hasil belajar yang baik. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu model pembelajaran *probing prompting*. *Probing prompting* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa, karena siswa diberi keluasaan untuk aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri, mendorong siswa untuk berpikir dan memberikan kesempatan kepada siswa menanyakan hal-hal yang kurang jelas, dan mengembangkan keberanian siswa dalam menjawab dan mengemukakan pendapat.

Sejalan dengan itu, penelitian Taufik Nur Rahmadi dengan judul Pengaruh Penerapan Metode *Probing Promting* Pada Pembelajaran IPA SMP Kelas VII Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa menyatakan bahwa penerapan model *probing prompting* dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar kognitif peserta didik.⁷ Hal tersebut didukung dari hasil penelitian Rosi Pratiwi, dkk., dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

⁷Taufik Nur Rahmadi, dkk., *Pengaruh Penerapan Metode Probing Promting Pada Pembelajaran IPA SMP Kelas VII Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*, 2016, hal. 7

bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran probing prompting berbantuan video terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.⁸Selain itu, penelitian Reny Asmarani dkk., yang berjudul Pengaruh model Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Hasil Belajar Ipa Materi Sel Di Smpn 3 Sungguminasa diperoleh hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA materi sel kelas yang diajar menggunakan strategi pembelajaran *Probing Prompting* adalah 80,53 pada nilai rata-rata post-tesnya. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik berada pada kategori tinggi.⁹

Dengan demikian model pembelajaran *probing prompting* sesuai untuk diterapkan karena dapat membantu siswa untuk menyelesaikan masalah dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menggali informasi dan memahami konsep pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka perlu dilakukan upaya perbaikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dan membutuhkan suatu penelitian dengan judul: “Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Madrasah Aliyah Swasta Cipta Simpang Dolok T.P 2019/2020”.

⁸ Rosi Pratiwi dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*, Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, 5(2). 2019, hal. 214-215

⁹ Reny Asmarani Mansyur, dkk, *Pengaruh Strategi Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Ipa Materi Sel Di Smpn 3 Sungguminasa*, Jurnal Biotek6(1). 2018, hal. 91

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Rendahnya hasil belajar siswa.
3. Model pembelajaran yang digunakan guru biologi dikelas berpusat kepada guru.
4. Siswa kurang paham terhadap materi pelajaran yang disampaikan guru, tidak aktif bertanya dan tidak memberikan penjelasan dari pertanyaan yang diberikan guru serta tidak aktif dalam berinteraksi atau berdiskusi dengan guru maupun siswa.

C. Batasan Masalah

Penulis membatasi masalah penelitian pada hal-hal berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis siswa dibatasi dengan indikator berpikir kritis menurut Ennis (1985) yaitu: memberi penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, penarikan kesimpulan, memberi penjelasan lebih lanjut serta mengatur strategi dan taktik.
2. Hasil belajar materi sistem pernapasan pada manusia siswa pada ranah kognitif dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Probing-Prompting*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berfikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berfikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok.
2. Pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru:
 - a. Dapat menambah pengetahuan tentang model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai variasi dalam mengajar agar pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif.

- b. Dapat memberikan informasi mengenai model pembelajaran *probing prompting* sebagai alternatif dalam memilih model pembelajaran dalam memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi oleh guru dalam melaksanakan proses pembelajaran.
2. Bagi siswa:
 - a. Mendapatkan pengalaman belajar yang tidak membosankan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran.
 - b. Memberikan solusi untuk membantu dalam proses belajar mengajar yang lebih menarik sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.
3. Bagi peneliti:
 - a. Dapat memahami sekaligus menerapkan model pembelajaran *probing prompting* dalam proses belajar mengajar ketika menjadi guru.
 - b. Sebagai bahan informasi bagi calon peneliti lainnya di dalam melakukan penelitian yang relevan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian

Menurut Ennis dalam Lindah, *critical thinking is reasonable and reflective thinking focused on deciding what to believe or do*, yang artinya berpikir kritis adalah suatu proses berpikir reflektif yang berfokus pada memutuskan apa yang diyakini atau dilakukan. Keterampilan berpikir kritis menurut Redecker mencakup kemampuan mengakses, menganalisis, mensintesis informasi yang dapat dibelajarkan, dilatihkan dan dikuasai.¹⁰

Handriani dkk., dalam Lindah menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah suatu proses kognisi peserta didik secara mendalam yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran yang memenuhi beberapa indikator. Pengembangan kemampuan berpikir kritis menjadi sangat penting bagi peserta didik agar memperoleh hasil yang optimal. Penyebab kurang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran terkesan monoton dan kurang variatif.¹¹

Gunawan dalam Agus Suprijono menyatakan kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir pada level yang kompleks dan menggunakan proses analisis dan evaluasi. Berpikir kritis adalah proses intelektual berdisiplin secara aktif dan cerdas mengkonseptualisasikan, menerapkan, menganalisis, menyintersiskan, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan atau dihasilkan

¹⁰Lindah Zakiyah dan Ika Lestari, *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*, (Jakarta: Erzatama Karya Abadi, 2019) hal. 3

¹¹*Ibid.*

melalui observasi, pengalaman, refleksi, nalar, atau komunikasi sebagai panduan mengenai apa yang dipercaya dan tindakan yang diambil.¹²

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang bukan melekat pada diri manusia sejak lahir. Kemampuan berpikir kritis harus dilatihkan dalam proses pembelajaran. Aspek indikator berpikir kritis diklasifikasikan menjadi lima menurut Ennis yaitu:¹³

- a) Memberikan penjelasan sederhana, meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan atau tantangan.
- b) Membangun keterampilan dasar, meliputi: mempertimbangkan kredibilitas sumber dan melakukan pertimbangan observasi.
- c) Penarikan kesimpulan, meliputi: menyusun dan mempertimbangkan deduksi, menyusun dan mempertimbangkan induksi, menyusun keputusan dan mempertimbangkan hasilnya.
- d) Memberikan penjelasan lebih lanjut, meliputi: mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, mengidentifikasi asumsi.
- e) Mengatur strategi dan taktik, meliputi: menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain, meliputi: menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Fisher dalam Ika Rahmawati dkk., menekankan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis yang penting meliputi: mengidentifikasi elemen-elemen dalam kasus yang dipikirkan khususnya alasan-alasan dan kesimpulan; mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi; mengklarifikasi dan menginterpretasi pertanyaan-pertanyaan dan gagasan-gagasan; menilai ekseptabilitas khususnya kredibilitas; mengevaluasi argumen-argumen yang beragam jenisnya; menganalisis, mengevaluasi dan menghasilkan penjelasan-penjelasan; menganalisis mengevaluasi dan membuat keputusan-keputusan; menarik inferensi-inferensi; menghasilkan argumen-argumen. Berpikir kritis

¹² Agus Suprijono, *Model-model Pembelajaran Emansipatoris*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2019) hal. 31-33

¹³ Ika Rahmawati, dkk., *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya*, Pros. Semnas Pendi. IPA Pascasarjana UM,(1) 2016, hal. 1113

merupakan jenis pemikiran penting yang membutuhkan penggunaan proses kognitif analitis dan evaluatif terutama terdiri atas menganalisis argumen berdasarkan konsistensi logis dengan tujuan mengenali bias dan penalaran yang keliru, sehingga sangat perlu diajarkan kepada semua peserta didik. Berbagai skill dilatih dalam kemampuan berpikir kritis, yaitu: kemampuan menyimak, membaca dengan seksama, menemukan dan menentukan asumsi dasar, dan meyakini apa yang dilakukan dengan adanya sebuah dasar pengetahuan yang baik.¹⁴

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kegiatan menganalisis ide atau gagasan kearah yang lebih baik yang lebih spesifik membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkan kearah yang lebih sempurna.

b. Tujuan dan Manfaat Berpikir Kritis

Keynes dalam Linda Zakiyah menyebutkan bahwa, tujuan dari berpikir kritis adalah mencoba mempertahankan posisi objektif. Ketika berpikir kritis, maka akan menimbang semua sisi dari sebuah argumen dan mengevaluasi kekuatan dan kelemahan. Jadi, keterampilan berpikir kritis memerlukan: keaktifan mencari semua sisi dari sebuah argumen, pengujian pernyataan dari klaim yang dibuat dari bukti yang digunakan untuk mendukung klaim. Yang paling utama dari berpikir kritis ini adalah bagaimana argument yang kita kemukakan benar-benar objektif.¹⁵

¹⁴ *Ibid.*,

¹⁵ Linda Zakiyah dan Ika Lestari, *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*, (Jakarta: Erzatama Karya Abadi, 2019) hal. 5.

Berpikir kritis juga memiliki beberapa manfaat, Eliana Crespo dalam Linda Zakiyah menjelaskan beberapa manfaat dari berpikir kritis diantaranya:¹⁶

1. Memahami argumen dan kepercayaan orang lain,
2. Mengevaluasi secara kritis argumen dan kepercayaan itu,
3. Mengembangkan dan mempertahankan argumen dan percayaan sendiri yang didukung dengan baik.

2. Hakikat Belajar

Secara umum Imron dalam Hayati menyatakan bahwa, belajar adalah suatu upaya yang dimaksudkan untuk menguasai/mengumpulkan sejumlah pengetahuan. Pengetahuan tersebut diperoleh dari seseorang yang lebih tahu atau yang sekarang dikenal dengan guru atau sumber-sumber lain karena guru sekarang ini bukan merupakan satu-satunya sumber belajar. Dalam belajar, pengetahuan tersebut dikumpulkan sedikit demi sedikit hingga akhirnya menjadi banyak. Orang yang banyak pengetahuannya diidentifikasi sebagai orang yang banyak belajar, sementara orang yang sedikit pengetahuannya diidentifikasi sebagai orang yang sedikit belajar dan orang yang tidak berpengetahuan dipandang sebagai orang yang tidak belajar. Orang dikatakan belajar manakala, sedang membaca bacaan, membaca buku pelajaran, mengerjakan tugas-tugas dan lain-lain.¹⁷

Menurut psikologi belajar, belajar adalah suatu perubahan tingkah laku dalam diri seseorang yang relatif menetap sebagai hasil dari sebuah pengalaman. Contoh: belajar membaca berarti individu mendapat pengalaman, dan terjadi perubahan dalam 3 ranah yaitu: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah

¹⁶ *Ibid.*, hal. 6-7

¹⁷ Sri Hayati, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Kooperatif Learning*, (Magelang: Graha Cendikia, 2017) hal. 2

psikomotorik. Pakar psikologi menjelaskan bahwa perilaku belajar sebagai proses psikologis, individu dalam interaksinya dengan lingkungan secara alami.

Fontana dalam Sri Hayati menjelaskan belajar (*learning*) adalah proses perubahan yang relatif tetap dalam perilaku individu sebagai hasil dari pengalaman. Dalam pengertian ini memusatkan perhatian pada 3 hal yaitu: (1) bahwa belajar harus memungkinkan terjadinya perubahan perilaku individu; (2) bahwa perubahan itu harus merupakan buah dari pengalaman; (3) bahwa perubahan itu terjadi pada perilaku individu yang mungkin.¹⁸

Slameto dalam Sri Hayati menjelaskan belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan dalam aspek kematangan, pertumbuhan, perkembangan tidak termasuk perubahan dalam pengertian belajar.¹⁹

Crow and Crow dalam *Educational Psychology* dalam Sri Hayati, belajar adalah perbuatan untuk memperoleh kebiasaan, ilmu pengetahuan, dan berbagai sikap, termasuk penemuan baru dalam mengerjakan sesuatu, usaha memecahkan rintangan, dan menyesuaikan dengan situasi baru. Definisi ini menekankan hasil dari aktifitas belajar.²⁰

¹⁸ *Ibid.*, hal. 3

¹⁹ *Ibid.*, hal. 4

²⁰ Sri Hayati, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Kooperatif Learning*, (Magelang: Graha Cendikia, 2017) hal. 4

Sebagaimana hadis Rasulullah yang diriwayatkan oleh Tarmizi:

الْكَيِّسُ مَنْ دَانَ نَفْسَهُ وَعَمِلَ لِمَا بَعْدَ الْمَوْتِ وَالْعَاجِزُ مَنْ أَتْبَعَ نَفْسَهُ هَوَاهَا
وَتَمَتَّى عَلَى اللَّهِ

Artinya: Orang yang cerdas adalah orang yang menahan dirinya dan beramal untuk bekal sesudah mati. Sedangkan orang yang lemah adalah orang yang hanya mengikuti hawa nafsunya, tetapi ia mengharapkan berbagai harapan kepada Allah. (HR. Tarmizi)

Jadi dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses mental yang terjadi dalam diri individu dalam usahanya untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang bersifat positif melalui pengalaman dan latihan untuk dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

3. Pengertian Hasil Belajar

Sudjana dalam Husamah menjelaskan, hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat dari perbuatan belajar dapat diamati melalui penampilan siswa atau *learner's performance*. Hasil belajar sebagai sesuatu yang diperoleh, didapatkan atau dikuasai setelah proses belajar biasanya ditunjukkan dengan nilai atau skor. Penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dalam kriteria tertentu. Hal ini mengisyaratkan bahwa objek yang dinilai adalah hasil belajar.²¹

Kemudian R. Ibrahim dalam Istirani mengatakan bahwa hasil belajar merupakan komponen utama yang terlenih dahulu harus dirumuskan guru alam

²¹Husamah, dkk., *Belajar dan Pembelajaran*, (Malang:Universitas Muhammadiyah, 2016) hal. 19-20

proses belajar mengajar. Peranan hasil belajar sangat penting, karena merupakan sasaran dalam proses belajar mengajar.²²

Menurut Surya hasil belajar akan tampak dalam berbagai hal, yaitu:

- a. Kebiasaan; misalnya siswa belajar bahasa berkali-kali menghindari kecenderungan penggunaan kata atau struktur yang keliru, sehingga akhirnya ia terbiasa dengan penggunaan bahasa secara baik dan benar.
- b. Keterampilan; misalnya menulis dan berolah raga yang meskipun sifatnya motorik, keterampilan-keterampilan itu memerlukan koordinasi gerak yang teliti dan kesadaran yang tinggi.
- c. Pengamatan; yakni proses menerima, menafsirkan, dan memberi arti rangsangan yang masuk melalui indera-indera secara obyektif sehingga siswa mampu mencapai pengertian yang benar.
- d. Berfikir asosiatif; yakni berfikir dengan cara mengasosiasikan sesuatu dengan lainnya dengan menggunakan daya ingat.
- e. Berfikir rasional dan kritis yakni menggunakan prinsip-prinsip dan dasar-dasar pengertian dalam menjawab pertanyaan kritis seperti "bagaimana" (*how*) dan "mengapa" (*why*).
- f. Sikap yakni kecenderungan yang relatif menetap untuk bereaksi dengan cara baik atau buruk terhadap orang atau barang tertentu sesuai dengan pengetahuan dan keyakinan.
- g. Inhibisi (menghindari hal yang mubazir).
- h. Apresiasi (menghargai karya-karya bermutu).
- i. Perilaku afektif yakni perilaku yang bersangkutan dengan perasaan takut, marah, sedih, gembira, kecewa, senang, benci, was-was dan sebagainya.

Mulyasa menyatakan bahwa dari segi hasil, proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan perilaku yang positif pada diri peserta didik seluruhnya atau setidaknya sebagian besar 75%. Lebih lanjut proses pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila masukan merata, menghasilkan output yang banyak dan bermutu tinggi, serta sesuai dengan kebutuhan, perkembangan masyarakat dan pembangunan.

Hasil belajar biasanya diarahkan pada salah satu kawasan dari taksonomi. Benyamin S. Bloom memilah taksonomi pembelajaran dalam tiga kawasan, yakni

²²Istirani & Intan Pulungan, *Ensiklopedi Pendidikan Jilid 1*, (Medan: Media Persada, 2018) hal. 19

kawasan (1) kognitif, (2) afektif, (3) psikomotor. Kawasan kognitif terdiri atas enam tingkatan yang secara hirarkis berurut dari yang paling rendah tingkat pengetahuan (*Knowledge*), pemahaman (*Comprehension*), penerapan (*Application*), Analisis (*Analysis*), sintesis (*Synthesis*), sampai ke yang paling tinggi evaluasi (*Evaluation*).²³

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kemampuan atau pengetahuan yang diterima oleh siswa setelah melakukan proses yaitu belajar baik belajar dari guru maupun yang lainnya. Hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang serta akan tersimpan dalam jangka waktu lama atau bahkan tidak akan hilang selama-lamanya karena hasil belajar turut serta dalam membentuk pribadi individu yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik lagi sehingga akan merubah cara berpikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik.

4. Pembelajaran Kooperatif

Proses belajar mengajar diperlukan adanya model pembelajaran agar peserta didik dapat meningkatkan kemampuan belajar dan tujuan pembelajar tercapai dengan lebih mudah dan efektif. Dengan ilmu yang dimiliki oleh peserta didik melalui proses belajar mengajar dapat mengangkat derajatnya di mata Allah SWT. sebagai mana firman Allah dalam Surah Al-Mujadilah ayat 11:

يَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ ۗ
وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ.

²³*Ibid.*, hal. 22-23

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Q.S. Al-Mujadilah:11)²⁴

Menurut H. Karli dan Yuliaratiningsih, M.S dalam Febriani menyatakan bahwa metode pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi belajar mengajar yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara bersama dalam struktur kerja sama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri atas dua orang atau lebih. Keberhasilan kerja sangat dipengaruhi keterlibatan setiap anggota kelompok itu sendiri.²⁵

Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi. Dalam sistem belajar yang kooperatif, siswa belajar bekerja sama dengan anggota lainnya. Dalam model ini siswa memiliki dua tanggung jawab, yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar.²⁶

Tom V. Savage dalam Rusman mengemukakan bahwa cooperative learning adalah suatu pendekatan yang menekankan kerja sama dalam kelompok.²⁷ Dalam model pembelajaran kooperatif ini, guru lebih berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung ke arah pemahaman yang lebih tinggi,

²⁴ Alquran dan Terjemahan, *Departemen Agama RI*, (Bandung: CV. Darus Sunah, 2015) hal, 901

²⁵ Indayana Febriani Tanjung, *Strategi Pembelajaran Biologi*, (Medan: CV. Widya Puspita, 2018) hal. 49

²⁶ Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*, (Depok: PT. Rajagrafindo Persada, 2017) hal. 203

²⁷ *Ibid.*

dengan catatan siswa sendiri. Guru tidak hanya memberikan pengetahuan pada siswa, tetapi juga harus membangun pengetahuan dalam pikirannya. Siswa mempunyai kesempatan untuk mendapatkan pengalaman langsung dalam menerapkan ide-ide mereka, ini merupakan kesempatan bagi siswa untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan dan menjadi perhatian serta dianjurkan oleh para ahli pendidikan. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Slavin dalam Rusman dinyatakan bahwa:

- a. Penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain.
- b. Pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman.²⁸

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah berikut ditunjukkan pada Tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Fase	Perilaku Guru
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase-2	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan

²⁸*Ibid.*, hal. 205

Fase	Perilaku Guru
Menyajikan informasi	jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Terdapat enam langkah utama dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Fase ini dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberi motivasi kepada siswa untuk belajar. Fase ini diikuti oleh penyajian informasi dengan bahan bacaan. Kemudian siswa dikelompokkan ke dalam tim belajar. Pada tahap ini diikuti oleh bimbingan guru pada saat siswa bekerja sama untuk menyelesaikan tugas. Selanjutnya fase terakhir meliputi presentasi hasil akhir kerja kelompok atau evaluasi tentang apa yang telah mereka pelajari dan memberikan penghargaan.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang didasarkan atas kerjasama kelompok yang dilakukann untuuk mencapai tujuan khusus. Selain itu,

dalam pembelajaran kooperatif siswa tidak cukup hanya mempelajari materi saja, tetapi juga harus mempelajari keterampilan kooperatif.

5. Model Pembelajaran *Probing Prompting*

Menurut arti katanya, *probing* adalah penyelidikan dan pemeriksaan, sementara *prompting* adalah mendorong atau menuntun. Pembelajaran *probing prompting* adalah pembelajaran dengan menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan yang baru dipelajari. Selanjutnya, siswa mengkonstruksi konsep prinsip dan aturan menjadi pengetahuan baru, dan dengan demikian pengetahuan baru tidak diberitahukan.²⁹

Menurut suherman dalam Tri Utari pembelajaran *Probing Prompting* adalah pembelajaran dengan menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.³⁰ Kemudian, model pembelajaran *Probing Prompting* mendorong siswa berpikir aktif serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas sehingga guru dapat menjelaskan kembali.³¹

²⁹ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-isu Metodis dan Paradigmatik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2018) hal. 281.

³⁰ Tri Utari “*Skripsi Keefektifan Model Pembelajaran Probing Prompting Berbasis Ethomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis*”, (Universitas Negeri Semarang, Semarang, 2015) hal, 25.

³¹ I Made Bagus Susila Putra, *et. al.* “*Pengaruh Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar IPS Dengan Kovariabel Motivasi Berprestasi Pada Siswa Kelas IV*” E-Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 4 No.1 Tahun 2016, hal. 3

Pada pembelajaran ini, guru membimbing siswa untuk meningkatkan rasa ingin tahu, menumbuhkan kepercayaan diri serta melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-idenya, teknik ini erat kaitannya dengan pertanyaan.³² *Probing question* adalah pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapatkan jawaban lebih dalam dari siswa yang bermaksud mengembangkan kualitas jawaban, sehingga jawaban berikutnya lebih jelas, akurat, dan beralasan. Berdasarkan penelitian Priatna dalam Miftahul Huda, proses *Probing* dapat mengaktifkan siswa dalam belajar yang penuh tantangan, sebab ia menuntut konsentrasi dan keaktifan. Selanjutnya, perhatian siswa terhadap pembelajaran yang sedang dipelajari cenderung lebih terjaga karena siswa selalu mempersiapkan jawaban sebab mereka harus selalu siap jika tiba-tiba ditunjuk oleh guru.³³

Langkah-langkah pembelajaran *probing-prompting* adalah sebagai berikut:³⁴

- a. Guru menghadapkan siswa pada situasi baru, misalkan dengan membeberkan gambar, rumus, atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan.
- b. Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskan permasalahan.
- c. Guru mengajukan persoalan yang sesuai dengan indikator kepada seluruh siswa.
- d. Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil.
- e. Menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.
- f. Jika jawabannya tepat, maka guru meminta tanggapan kepada siswa lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan jawaban atau jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat, atau diam, maka guru mengajukan pertanyaan

³² Yuriska Mayasari, Irwan, Mirna, *Penerapan Teknik Probing-Prompting dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII MTSN Lubuk Buaya Padang*, Jurnal Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Padang, Vol. 3, No. 1, Tahun 2014, hal. 57.

³³ Miftahul Huda, *Op.Cit.*, hal. 281

³⁴ *Ibid.*, hal. 282-283

- pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.
- g. Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.

Kelebihan pembelajaran *Probing Prompting* adalah:

- a. Mendorong peserta didik aktif berpikir.
- b. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas.
- c. Meningkatkan keaktifan peserta didik untuk menggali informasi.
- d. Memusatkan perhatian seluruh peserta didik.
- e. Menstimulus meningkatnya daya pikir peserta didik.

Kekurangan dari pembelajaran *Probing Prompting* adalah:

- a. Peserta didik merasa takut dan tegang.
- b. Dalam jumlah peserta didik yang banyak, tidak mungkin cukup waktu untuk memberikan pertanyaan kepada tiap peserta didik.
- c. Tidak mudah membuat pertanyaan yang sesuai dengan tingkatan berpikir dan mudah dipahami peserta didik.³⁵

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa *Probing Prompting* adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dimana peserta didik diberi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan untuk mengarahkan siswa pemahaman konsep pengajaran dan pertanyaan yang diajukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan peserta didik serta untuk pendalaman konsep dan mengungkapkannya dalam bentuk komunikasi yang tepat dan jelas.

³⁵Reny Asmarani Mansyur, dkk, *Pengaruh Strategi Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Ipa Materi Sel Di Smpn 3 Sungguminasa*, Jurnal Biotek6(1). 2018, hal. 85

6. Hakekat Pembelajaran Konvensional³⁶

Menurut Djamarah pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran.

Metode konvensional (ceramah) adalah metode mengajar dengan menyampaikan informasi dan pengetahuan secara lisan kepada sekelompok pendengar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

Metode ceramah merupakan metode yang sampai saat ini sering digunakan oleh setiap guru atau instruktur. Hal ini selain disebabkan oleh beberapa pertimbangan tertentu, juga adanya faktor kebiasaan baik dari guru ataupun siswa. Guru biasanya belum merasa puas manakala dalam proses pengelolaan pembelajaran tidak melakukan ceramah. Demikian juga dengan siswa, mereka akan belajar manakala ada guru yang memberikan materi pelajaran melalui ceramah, sehingga ada guru yang berceramah berarti ada proses belajar dan tidak ada guru berarti tidak ada belajar.

Ada beberapa kelebihan sebagai alasan mengapa ceramah sering digunakan:

- a. Ceramah merupakan metode yang murah dan mudah untuk dilakukan.

Murah dalam arti proses ceramah tidak memerlukan peralatan-peralatan yang lengkap, berbeda dengan metode yang lain seperti demonstrasi atau peragaan. Sedangkan mudah, memang ceramah hanya mengandalkan su-ara guru, dengan demikian tidak terlalu memerlukan persiapan yang rumit.

³⁶ Helmiati, *Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012) hal. 60-64

- b. Ceramah dapat menyajikan materi pelajaran yang luas. Artinya, materi pelajaran yang banyak dapat dirangkum atau dijelaskan pokok-pokoknya oleh guru dalam waktu yang singkat.
- c. Ceramah dapat memberikan pokok-pokok materi yang perlu ditonjolkan. Artinya, guru dapat mengatur pokok-pokok materi yang mana yang perlu ditekankan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai.
- d. Melalui ceramah, guru dapat mengontrol keadaan kelas, oleh karena sepenuhnya kelas merupakan tanggung jawab guru yang memberikan ceramah.
- e. Organisasi kelas dengan menggunakan ceramah dapat diatur menjadi lebih sederhana. Ceramah tidak memerlukan setting kelas yang beragam, atau tidak memerlukan persiapan-persiapan yang rumit. Asal siswa dapat menempati tempat duduk untuk mendengarkan guru, maka ceramah sudah dapat dilakukan.

Metode konvensional merupakan sebuah metode mengajar yang paling disukai, namun memiliki banyak kelemahan, antara lain:

- a. Monoton dan membosankan
- b. Informasi hanya satu arah, yaitu dari guru ke siswa
- c. Siswa menjadi tidak aktif karena pembelajaran didominasi oleh guru
- d. Umpan balik (*feed back*) jadi relatif rendah
- e. Kurang melekat pada ingatan siswa
- f. Tidak mengembangkan kreatifitas siswa
- g. Menjadikan siswa hanya sebagai objek didik

- h. Tidak merangsang siswa utk membaca
- i. Materi yang dapat dikuasai siswa sebagai hasil dari ceramah akan terbatas pada apa yang dikuasai guru. Kelemahan ini memang kelemahan yang paling dominan, sebab apa yang diberikan guru adalah apa yang dikuasainya, sehingga apa yang dikuasai siswa pun akan tergantung pada apa yang dikuasai guru.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang lebih banyak berpusat pada guru, komunikasi lebih banyak satu arah dari guru ke peserta didik. Peserta didik akan belajar manakala ada guru yang memberikan materi pelajaran melalui ceramah, sehingga ada guru yang berceramah berarti ada proses belajar dan tidak ada guru berarti tidak ada belajar.

B. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian relevan untuk membuat penelitian ini, penulis mencoba menggali informasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang relevan dengan permasalahan yang sedang digarap oleh peneliti sebagai bahan pertimbangan untuk membandingkan masalah-masalah yang diteliti baik dalam segi metode dan objek penelitian.

1. Putunda Al Arif Hidayatullah dkk., tahun 2014 dalam penelitian "Pengaruh Model Probing Prompting Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V" dalam jurnal ini menjelaskan bahwa model *probing prompting* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah pada mata pelajaran IPA. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan

penulis yaitu menjelaskan mengenai pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas XI mata pelajaran biologi materi sistem pernapasan.

2. Hilarius Jago Duda dkk., tahun 2018 dalam penelitian Pengaruh Model *Probing Prompting* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Pewarisan Sifat, dimana dalam jurnal penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran IPA Terpadu khususnya materi pewarisan sifat. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu penulis tidak hanya menjelaskan mengenai pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap hasil belajar saja, tetapi juga terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Penelitian Ketut Agus Artawan dkk., tahun 2019 dalam penelitian Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V SD dalam jurnal ini terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol pada siswa kelas V Kecamatan Banjar tahun pelajaran 2016/2017. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu penulis tidak hanya menjelaskan mengenai pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap hasil belajar saja, tetapi juga terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas XI.
4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan M. Fahriz Fajar A dan Puput Wanarta R, tahun 2015 dalam penelitian yang berjudul Pengaruh

Metode Pembelajaran Tanya Jawab Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Meneapkan Dasar-Dasar Elektronika Kelas X AV Di SMK Negeri 2 Surabaya, menunjukkan bahwa penggunaan metode probing prompting membawa perubahan yang positif bagi peserta didik karena peserta didik diberikan pertanyaan yang membuatnya mampu untuk berpikir dan menganalisis masalah secara akurat, serta pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap hasil belajar siswa menunjukkan lebih tinggi hasil belajar siswa kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu penulis tidak hanya menjelaskan mengenai pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap hasil belajar saja, tetapi juga terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu penulis akan melakukan penelitian pada kelas XI mata pelajaran biologi.

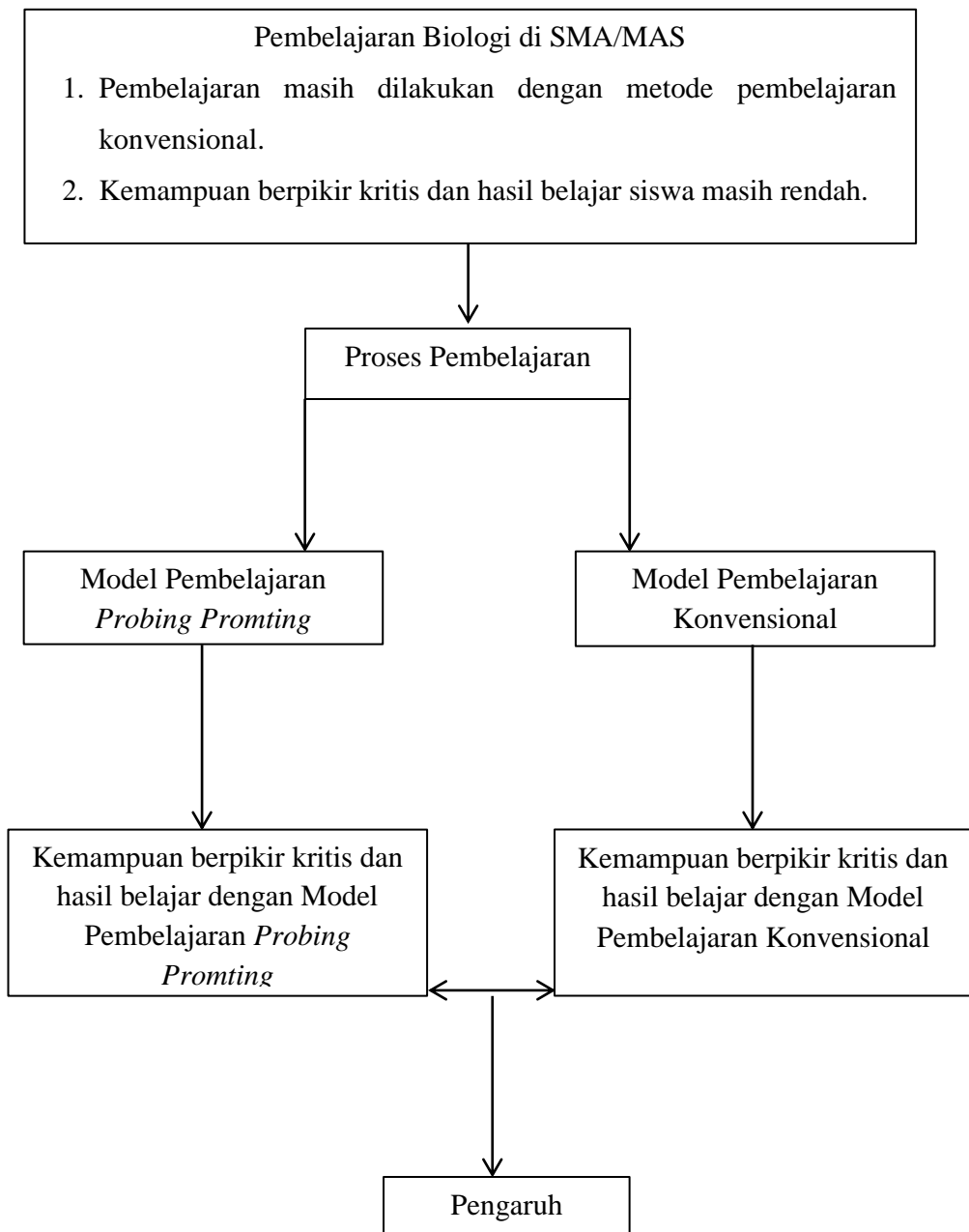
5. Reny Asmarani, dkk., tahun 2018 dalam penelitian yang berjudul Pengaruh Pengaruh Strategi Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Hasil Belajar Ipa Materi Sel Di Smpn 3 Sungguminasa, perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu penulis tidak hanya menjelaskan mengenai pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap hasil belajar saja, tetapi juga terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu penulis akan melakukan penelitian pada kelas XI mata pelajaran biologi.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik dimana mereka yang belajar bukan menjadi penonton, melainkan terlibat dalam pengalaman nyata. Pembelajaran biologi yang baik harus mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, membangkitkan ide-ide, dan membangun rasa ingin tahu tentang segala sesuatu yang ada dilingkungan.

Pelaksanaan pembelajaran biologi bukan diarahkan untuk menghafal materi yang disampaikan oleh guru tetapi untuk melatih kemampuan berpikir peserta didik untuk memahami makna yang terkandung di dalamnya serta dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyatannya pembelajaran biologi masih terpaku pada guru dan penyampain materi. Kegiatan yang terpusat pada guru dan penyampaian materi akan cenderung mendorong peserta didik untuk menghafal informasi yang diterima.

Dalam penelitian ini penulis akan mengujikan sebuah model pembelajaran *probing prompting* pada kelas eksperimen dengan model konvensional pada kelas kontrol. Peneliti hendak membandingkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik yang lebih optimal diantara kedua kelas yang diberikan perlakuan berbeda tersebut. Dengan adanya pengaruh yang ditunjukkan masing-masing model pembelajarn tersebut terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik, diharapkan dapat memberikan masukan bagi guru sebagai bahan pertimbangan untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran biologi sehingga kedepan pembelajaran biologi dapat mencapai tujuan yang optimal. Kerangka pikir diatas dapat dilihat pada gambar 2.1 di bawah ini.

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok.

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok.

2. H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok.

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MAS CIPTA Simpang Dolok yang beralamat di Jalan Pendidikan No. 039 Desa Simpang Dolok Kode Pos 21255, Kecamatan Lima Puluh, Kabupaten Batubara.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan 16 September sampai dengan bulan 7 Oktober, di semester genap 2019/2020.

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Pembelajaran 2019/2020 yang terdiri dari 3 kelas yaitu XI IPA 1= 31 orang, XI IPA 2= 30 orang, XI IPA 3= 30 orang, dengan jumlah keseluruhan 91 siswa.

Tabel 3.1 Jumlah Kelas XI di MAS Cipta Simpang Dolok Tahun Pelajaran 2019/2020

Kelas	Jumlah Siswa
XI IPA 1	31 Orang
XI IPA 2	30 Orang
XI IPA 3	30 Orang
Jumlah	91 Orang

Sumber: Absensi Guru Mata Pelajaran Biologi Kelas XI MAS Cipta

2. Sampel

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah kelas XI IPA 2, dan kelas XI IPA 3. Teknik sampling dalam penelitian ini adalah dengan teknik acak kelas

(*Simple Random Sampling*), yaitu peserta dianggap memiliki karakteristik yang sama atau homogen, jika dilihat dari alokasi waktu untuk mata pelajaran biologi, jumlah peserta didik serta rata-rata kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik sama sehingga dilakukan dengan teknik *Simple Random Sampling*. Pengambilan sampel dengan teknik ini dilakukan dengan undian kertas kecil. Pada kertas tertulis nama 3 kelas yang sesuai dengan populasi yang ada di sekolah. Pada pengundian pertama muncul kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen, pada pengundian kedua muncul kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Yang menjadi variabel bebas pada penelitian ini adalah Model pembelajaran *probing prompting*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan hasil siswa pada materi sistem pernapasan

D. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu atau disebut "*Quasy experiment*". *Quasy experiment* ini digunakan untuk mengetahui hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimen, yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari perlakuan yang diberikan terhadap subjek yang diteliti dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Probing Prompting* pada materi sistem pernapasan

manusia pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional (ceramah) pada kelompok kontrol.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control grup design* dimana desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random kemudian diberi pretest untuk mengetahui hasil awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretest yang baik adalah apabila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Struktur desain dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:³⁷

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Subjek	Pretest	Perlakuan	Posttest
E	O ₁	X ₁	O ₁ X ₁
K	O ₂	X ₂	O ₁ X ₂

Keterangan:

E : Kelompok Eksperimen

K : Kelompok Kontrol

O₁ : Pretest kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kelompok eksperimen

O₂ : Posttest kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kelompok eksperimen

X₁ : Perlakuan Strategi Pembelajaran *Probing Promting*

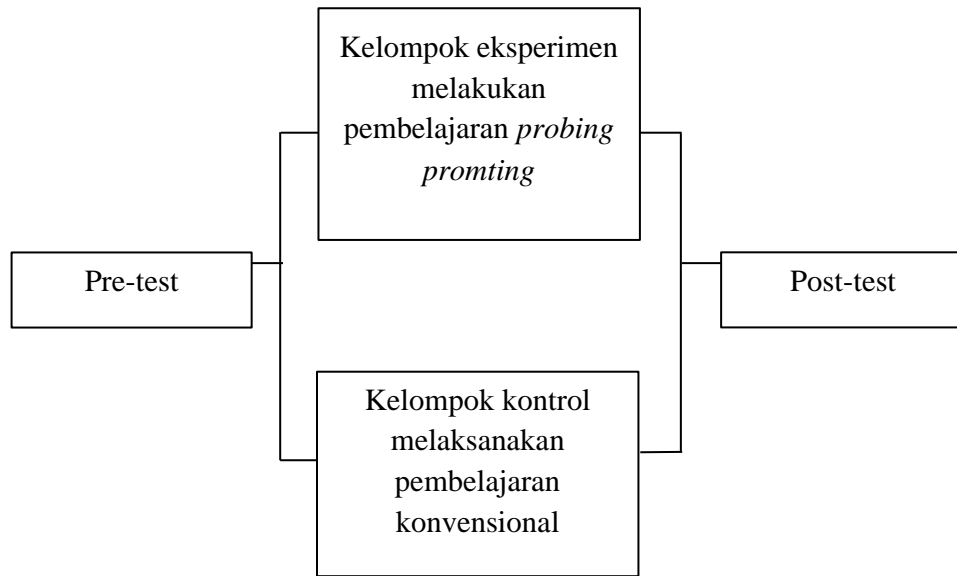
X₂ : Perlakuan Metode Konvensional (Ceramah)

O₁X₁ : Posttest kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kelompok eksperimen

O₂X₂ : Posttest kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kelompok kontrol.

³⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018) hal. 76.

Desain penelitian dapat dilihat dari bagan pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Bagan Desain Penelitian

Dari gambar bagan di atas, dapat diketahui bahwa pada penelitian yang akan dilakukan yaitu melakukan *pre-test* sebelum melakukan pembelajaran *probing prompting* pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol. Kemudian melakukan *post-test* pada setiap akhir pembelajaran, baik pada kelompok eksperimen maupun pada kelompok kontrol.

E. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran mengenai defenisi variabel yang digunakan dalam penelitian ini maka defenisi operasional variabel dibatasi dengan:

1. Model Pembelajaran *Probing Prompting* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan langkah-langkah:

- a. Guru menghadapkan siswa pada situasi baru, misalkan dengan membeberkan gambar, rumus, atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan.
 - b. Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskan permasalahan.
 - c. Guru mengajukan persoalan yang sesuai dengan indikator kepada seluruh siswa.
 - d. Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil.
 - e. Menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.
 - f. Jika jawabannya tepat, maka guru meminta tanggapan kepada siswa lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan jawaban atau jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat, atau diam, maka guru mengajukan pertanyaan pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban.
 - g. Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa merupakan hasil dari pemahaman yang baik terhadap konsep pembelajaran sistem pernapasan pada manusia yang tujuannya adalah mendorong pada proses berpikir secara

kritis. Kemampuan berpikir kritis siswa akan diukur dengan uji tes kemampuan berpikir kritis berbentuk pilihan ganda yang diukur dengan indikator berpikir kritis menurut Ennis yaitu: memberi penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, dan membuat penjelasan lebih lanjut yang disusun berdasarkan materi pelajaran sistem pernapasan pada manusia.

3. Hasil belajar siswa merupakan kemampuan dalam diri siswa berupa pengetahuan yang dibatasi pada aspek kognitif Taksonomi Bloom yang akan diukur dengan uji tes hasil belajar berbentuk pilihan pada materi sistem pernapasan manusia.

F. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes yang dilakukan melalui uji *pre-test* dan uji *post-test* untuk memperoleh hasil kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

2. Instrumen Penelitian

a. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes kemampuan berpikir kritis disusun dan dikembangkan sendiri oleh peneliti dengan mengacu pada bentuk *form cornell critical thinking test series (the cornell class-reasoning test, form X)* yang dikembangkan oleh Ennis dkk., 1964, aspek berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis meliputi : 1) memberikan penjelasan dasar; 2) membangun keterampilan dasar; 3) menyimpulkan; 4) membuat penjelasan lebih lanjut; 5) strategi dan taktik. Tes yang disusun sesuai dengan bahan ajar untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah

materi selesai diajarkan. Instrumen tes disusun sebanyak 20 soal, dan setiap jawaban benar akan diberi skor 1 (satu) dan jawaban salah diberi skor 0 (nol) dan akan dikonversikan kepada nilai dengan rentang 0 – 100 sehingga diperoleh nilai tes kemampuan berpikir kritis siswa tentang materi sistem pernapasan pada manusia. Adapun kisi – kisi tes kemampuan berpikir kritis yang telah disusun, diperlihatkan pada tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Nomor Soal
1.	Memberikan penjelasan dasar	Memfokuskan pertanyaan	1, 2, 3
		Menganalisis argumen	4
		Bertanya dan menjawab pertanyaan	9
2.	Membangun Keterampilan Dasar	Mempertimbangkan kredibilitas sumber	12, 17
		Melakukan pertimbangan observasi	20
3.	Penarikan Kesimpulan	Mempertimbangkan deduksi	10, 15
		Mempertimbangkan induksi	5
		Menyusun keputusan dan mempertimbangkan hasil	6, 11, 19
4.	Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut	Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi	7
		Mengidentifikasi asumsi	14, 18
5.	Strategi dan Taktik	Memutuskan suatu tindakan	13
		Berinteraksi dengan orang lain	8, 16

b. Instrumen Tes Hasil Belajar

Dalam pengumpulan data tes hasil belajar, digunakan alat pengumpul data berupa tes. Tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda sebanyak 30 soal dengan 5 pilihan (a, b, c, d, dan e). Setiap satu jawaban yang benar diberi skor 1 (satu) dan jawaban salah diberi skor 0 (nol), dan akan dikonversikan kepada nilai dengan rentang 0 – 100 sehingga diperoleh nilai tes hasil belajar tentang materi sistem pernapasan pada manusia. Tes hasil belajar siswa dikembangkan berdasarkan kemampuan kognitif yang diukur berdasarkan Taksonomi Bloom yang meliputi C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi).

Adapun kisi-kisi soal tes hasil belajar terdapat pada tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3.4. Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar

Kompetensi dasar	Indikator	Nomor Soal	Ranah Kognitif
3.1. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pernapasan manusia	3.1.1. Menjelaskan organ-organ penyusun sistem pernapasan manusia	1, 2	C5, C1
	3.1.2. Menjelaskan karakteristik dan fungsi organ-organ sistem pernapasan pada manusia	3, 4, 5	C2, C3, C2
	3.1.3. Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi	6	C1
	3.1.4. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan	7, 8, 9,	C4, C4, C2
	3.1.5. Menjelaskan proses	10, 11, 12	C2, C3,

Kompetensi dasar	Indikator	Nomor Soal	Ranah Kognitif
	pertukaran gas antara O ₂ dengan CO ₂ pada sistem pernapasan		C2
	3.1.6. Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan	13, 14, 15	C3, C2, C2
4.1. Menyajikan hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia berdasarkan studi literature	4.1.1. Menganalisis bahaya rokok terhadap kesehatan sistem pernapasan	16, 17	C2, C5
	4.1.2. Menganalisis pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan	18, 19, 20	C4, C3, C3

3. Uji Coba Instrumen Penelitian

a. Validasi Instrumen Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validasi rendah.³⁸

Validitas tes dalam penelitian ini menggunakan rumus koefisien korelasi *Product Moment* yang dikemukakan oleh Pearson, dengan rumus:³⁹

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

³⁸ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2017) hal. 211

³⁹ Supardi, *Statistik Penelitian Pendidikan*, (Depok: Rajawali Pers, 2017), hal. 146

Keterangan :

r_{xy} = koefisien validitas tes

N = Jumlah sampel

$\sum X$ = Nilai untuk setiap soal

$\sum Y$ = Nilai untuk semua soal

Table 3.5 Kriteria Koefisien Korelasi

Rentang	Keterangan
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,21	Sangat rendah

Taraf signifikansi yang dipakai dalam penelitian ini adalah 5%. Soal dikatakan valid dengan kriteria pengujian validitas dengan bantuan program software *Statistical Product and service solution* (SPSS) versi 22,0 yaitu jika $sign < 0,05$ maka soal dapat dikatakan valid, dan jika $sign > 0,05$ maka soal tidak dikatakan valid. Rekapitulasi hasil uji validitas tes kemampuan berpikir kritis disajikan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kategori
1	0,181	0,381	TIDAK VALID
2	0,698	0,381	VALID
3	0,558	0,381	VALID
4	0,610	0,381	VALID
5	0,610	0,381	VALID
6	0,871	0,381	VALID
7	0,715	0,381	VALID
8	0,913	0,381	VALID
9	0,320	0,381	TIDAK VALID
10	0,391	0,381	VALID
11	0,170	0,381	TIDAK VALID
12	0,392	0,381	VALID
13	0,282	0,381	TIDAK VALID
14	0,429	0,381	VALID
15	0,387	0,381	VALID
16	0,441	0,381	VALID
17	0,005	0,381	TIDAK VALID
18	0,256	0,381	TIDAK VALID
19	0,718	0,381	VALID
20	0,404	0,381	VALID
21	0,597	0,381	VALID
22	0,415	0,381	VALID
23	0,471	0,381	VALID
24	0,216	0,381	TIDAK VALID
25	0,420	0,381	VALID
26	0,408	0,381	VALID
27	0,494	0,381	VALID
28	0,246	0,381	TIDAK VALID
29	0,618	0,381	VALID
30	0,358	0,381	TIDAK VALID

Berdasarkan tabel 3.6 dapat diketahui bahwa dari 30 soal tes kemampuan berpikir kritis yang diuji cobakan ke siswa pada kelas di luar kelas sampel menunjukkan 20 soal tes kemampuan berikir kritis yang valid dan 20 soal tes hasil belajar yang valid.

Tabel 3.7. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Hasil Belajar Siswa

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kategori
1	0,777	0,381	VALID
2	0,399	0,381	VALID
3	0,084	0,381	TIDAK VALID
4	0,572	0,381	VALID
5	0,504	0,381	VALID
6	0,748	0,381	VALID
7	0,389	0,381	VALID
8	0,050	0,381	TIDAK VALID
9	0,237	0,381	TIDAK VALID
10	0,386	0,381	VALID
11	0,598	0,381	VALID
12	0,291	0,381	TIDAK VALID
13	0,723	0,381	VALID
14	0,443	0,381	VALID
15	0,633	0,381	VALID
16	0,571	0,381	VALID
17	0,385	0,381	VALID
18	0,662	0,381	VALID
19	0,623	0,381	VALID
20	0,309	0,381	TIDAK VALID
21	0,402	0,381	VALID
22	0,621	0,381	VALID
23	0,340	0,381	TIDAK VALID
24	0,428	0,381	VALID

25	0,157	0,381	TIDAK VALID
26	0,631	0,381	VALID
27	0,033	0,381	TIDAK VALID
28	0,645	0,381	VALID
29	0,460	0,381	VALID
30	0,512	0,381	VALID

Berdasarkan tabel 3.7 dapat diketahui bahwa dari 30 soal tes hasil belajar yang diuji cobakan ke siswa pada kelas di luar kelas sampel menunjukkan 20 soal tes kemampuan berikir kritis yang valid dan 20 soal tes hasil belajar yang valid.

b. Reabilitas Instrumen Tes

Reabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang riabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga.⁴⁰

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_1^2}{\sum S_t^2}\right)$$

Keterangan:⁴¹

r_{11} : Reabilitas instrumen

k : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum S_1^2$: Skor total varians butir

$\sum S_t^2$: Skor varians total

Kriteria uji reabilitas dengan menggunakan rumus alpha apabila dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut reliabel dan juga sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tidak reliabel. Jika instrumen itu reliabel maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks r_{11} sebagai berikut:

⁴⁰*Ibid.*, hal. 221

⁴¹ Supardi, *Statistik Penelitian Pendidikan*, (Depok: Rajawali Pers, 2017), hal. 156

Tabel 3.8. Kriteria Koefisien Reliabilitas

Rentang	Keterangan
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,100	Sangat rendah

Hasil uji reabilitas tes kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar siswa dengan menggunakan bantuan program software *Statistical Product and service solution* (SPSS) versi 22,0 disajikan pada tabel 3.6

Tabel 3.9. Hasil Uji Reabilitas Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa

Instrumen Penelitian	Jumlah Item	r_{hitung}	r_{tabel}
Kemampuan Berpikir Kritis	20	0,877	0,381
Hasil Belajar Siswa	20	0,877	0,381

Berdasarkan Tabel 3.9 diketahui bahwa hasil uji reliabilitas instrument tes kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa diperoleh $r_{hitung} = 0,877$ sedangkan r_{tabel} dengan jumlah sample 27 dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ adalah 0,381. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,877 > 0,381$), maka dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan test soal dinyatakan **reliabel** dengan kategori tinggi.

c. Indeks Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut dengan indeks kesukaran (*difficulty index*). Untuk mengetahui tingkat kesukaran setiap nomor soal digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : banyaknya siswa menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.10. Kriteria Daya Pembeda

Rentang	Keterangan
0,00 – 0,30	Soal sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal mudah

Hasil uji indeks kesukaran tes kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar siswa dengan menggunakan bantuan program software *Statistical Product and service solution* (SPSS) versi 22,0 disajikan pada tabel.

Tabel 3.11. Hasil Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Nomor Soal	B	JS	P	Kategori
1	19	27	0,70	Sedang
2	18	27	0,67	Sedang
3	18	27	0,67	Sedang
4	21	27	0,78	Mudah
5	19	27	0,70	Sedang
6	18	27	0,67	Sedang
7	16	27	0,59	Sedang
8	17	27	0,63	Sedang
9	17	27	0,63	Sedang
10	16	27	0,59	Sedang
11	17	27	0,63	Sedang
12	16	27	0,59	Sedang
13	17	27	0,63	Sedang
14	18	27	0,67	Sedang

Nomor Soal	B	JS	P	Kategori
15	19	27	0,77	Mudah
16	18	27	0,67	Sedang
17	22	27	0,81	Mudah
18	18	27	0,67	Sedang
19	20	27	0,74	Mudah
20	23	27	0,85	Mudah

Berdasarkan tabel 3.11 dapat diketahui bahwa dari 20 soal tes kemampuan berpikir kritis diperoleh 15 soal sedang dan 5 soal mudah.

Tabel 3.12. Hasil Indeks Kesukaran Tes Hasil Belajar

Nomor Soal	B	JS	P	Kategori
1	20	27	0,74	Mudah
2	17	27	0,63	Sedang
3	18	27	0,67	Sedang
4	17	27	0,63	Sedang
5	18	27	0,67	Sedang
6	16	27	0,59	Mudah
7	5	27	0,19	Sukar
8	16	27	0,59	Sedang
9	20	27	0,74	Mudah
10	19	27	0,70	Sedang
11	21	27	0,78	Mudah
12	19	27	0,70	Sedang
13	18	27	0,67	Sedang
14	6	27	0,19	Sukar
15	15	27	0,56	Sedang
16	21	27	0,78	Mudah
17	25	27	0,93	Mudah
18	15	27	0,56	Sedang
19	18	27	0,67	Sedang
20	13	27	0,48	Sedang

Berdasarkan tabel 3.12 dapat diketahui bahwa dari 20 tes hasil belajar siswa diperoleh 2 soal sukar, 12 soal sedang dan 6 soal mudah.

d. Daya Pembeda Tes

Menurut Arikunto, bahwa daya pembeda merupakan suatu kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda masing-masing soal digunakan rumus:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda (Diskriminasi)

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.13. Kriteria Daya Pembeda

Rentang	Keterangan
< 0,00	Sangat jelek
0,00 – 0,19	Jelek
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

Hasil uji indeks kesukaran tes kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar siswa dengan menggunakan bantuan program software *Statistical Product and service solution* (SPSS) versi 22,0 disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel. 3.14. Hasil Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Nomor Soal	Pearson Correlation	Kategori
1	0,55	Baik
2	0,61	Baik
3	0,61	Baik
4	0,87	Baik Sekali
5	0,71	Baik Sekali
6	0,91	Baik Sekali
7	0,39	Cukup
8	0,39	Cukup
9	0,42	Baik
10	0,36	Cukup
11	0,44	Baik
12	0,71	Baik Sekali
13	0,40	Baik
14	0,59	Baik
15	0,41	Baik
16	0,47	Baik
17	0,42	Baik
18	0,40	Baik
19	0,49	Baik
20	0,61	Baik

Berdasarkan tabel 3.14 dapat diketahui bahwa 20 soal tes kemampuan berpikir kritis diperoleh 4 soal baik sekali, 13 soal baik dan 3 soal cukup.

Tabel. 3.15. Hasil Uji Daya Pembeda Tes Hasil Belajar Siswa

Nomor Soal	Pearson Correlation	Kategori
1	0,77	Baik Sekali
2	0,38	Cukup
3	0,56	Baik
4	0,49	Baik
5	0,74	Baik Sekali
6	0,36	Cukup
7	0,38	Cukup
8	0,60	Baik

Nomor Soal	Pearson Correlation	Kategori
9	0,72	Baik Sekali
10	0,58	Baik
11	0,38	Cukup
12	0,67	Baik
13	0,63	Baik
14	0,40	Baik
15	0,61	Baik
16	0,43	Baik
17	0,63	Baik
18	0,64	Baik
19	0,46	Baik
20	0,50	Baik

Berdasarkan tabel 3.15 dapat diketahui bahwa 20 soal tes hasil belajar siswa diperoleh 3 soal baik sekali, 13 soal baik dan 4 soal cukup.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan analisis statistik yang meliputi analisis statistik deskriptif analisis statistik inferensial. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia, maka dilakukan analisis data penelitian dari hasil tes yang menjadi indikator pengaruh pembelajaran melalui langkah-langkah sebagai berikut.

1. Teknik Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang

berlaku untuk umum atau generalisasi.⁴² Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi dan membuat histogram dari data frekuensi.

Untuk menentukan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan bentuk *form cornell critical thinking test series (the cornell class-reasoning test, form X)* yang dikembangkan oleh Ennis dkk., 1964, peneliti mengacu berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Junaidi kriteria dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.16. Kategori Tingkat Kemampuan Siswa Melalui Tes⁴³

Skor	Keterangan
80% <P≤ 100%	Sangat tinggi
60% <P≤ 80%	Tinggi
40% <P≤ 60%	Rata-rata
20% <P≤ 40%	Rendah
0% <P≤ 20%	Sangat rendah

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa, maka:

Tabel 3.17. Kategori Tingkat Hasil Belajar Siswa⁴⁴

Skor/Hasil yang dicapai	Keterangan
90 – 100	Sangat tinggi
80 – 89	Tinggi
70 – 79	Sedang
40 – 69	Rendah
0 – 39	Sangat rendah

⁴² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2018) hal. 146

⁴³ Junaidi, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Dengan Menggunakan Graded Response Models di SMA Negeri 1 Sakti*, 4(1), 2017, hal. 20

⁴⁴ Joko Widiyanto, *Evaluasi Pembelajaran: Sesuai dengan Kurikulum 2013* (Madiun: Unipma Press, 2018) hal. 234

2. Teknik Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya akan digeneralisasikan (diferensikan) untuk populasi di mana sampel diambil.⁴⁵

Untuk keperluan pengujian hipotesis, maka digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk menentukan normal tidaknya distribusi dalam penelitian, artinya apakah dalam penyebarannya dalam populasi bersifat normal. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program software *Statistical Product and service solution (SPSS)* versi 22,0. Menu yang digunakan untuk mengetahui normalitas data adalah *analyze – nonparametric test- legacy dialog- 1 Sample K-S*, untuk mengetahui normal atau tidaknya data, dengan menggunakan uji normalitas metode *Kolmogorov Smirnov*, karena uji ini memiliki toleransi yang lebih tinggi tingkat normalitasnya untuk ukuran data yang sama. Kriteria pengujian normalitas dengan hasil olahan SPSS versi 22,0 yaitu jika $sign > 0,05$ maka dapat berdistribusi normal dan jika $sign < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.⁴⁶

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan varians data, artinya apakah kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang sama (penyebarannya dalam populasi bersifat homogen). Uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene's Test*. Pengujian homogenitas data

⁴⁵*Ibid.*, hal. 148

⁴⁶ Rochmat Aldy Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*, (Ponorogo: Wade Group, 2016) hal, 92

dalam penelitian ini menggunakan program software *Statistical Product and service solution (SPSS)* versi 20,0. Menu yang digunakan untuk mengetahui homogenitas adalah *analyze – descriptive statics – explore*. Pengujian homogenitas dengan hasil olahan SPSS versi 22,0 yaitu $\text{sign} > 0,05$ maka data homogen dan jika $\text{sign} < 0,05$ maka data tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian ini dengan menggunakan uji *paired simple t test*. Uji t digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh strategi pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berfikir kritis dan hasil belajar peserta didik.

Kriteria data diperoleh dari $n_1 \neq n_2$ dengan varians homogen maka untuk pengujian hipotesis digunakan uji *paired simple t test*.

Adapun kriteria pengujiannya adalah:

$H_0 = \text{ditolak, jika } t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

$H_a = \text{diterima, jika } t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}, \text{ dengan } \alpha = 0,05 (5\%)$

Pengujian uji hipotesis dengan bantuan program software SPSS versi 22,0.

Adapun kriteria pengujiannya adalah

1. Jika nilai sig (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak
2. Jika nilai sig (2 tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima

Adapun hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah:

1. H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Probing Promting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok.
 H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *Probing Promting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok.
2. H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Probing Promting* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok.
 H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *Probing Promting* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Dari hasil penelitian diperoleh data hasil pre-test dan post-test disajikan pada tabel 4.1

Tabel 4.1. Data Hasil Pre-Test Dan Post-Test

Kelas Pembelajaran Probing Prompting					Kelas Konvensional				
No Urut	Pretest		Posttest		No Urut	Pretest		Posttest	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai		Skor	Nilai	Skor	Nilai
1	5	25	18	90	1	6	30	16	80
2	9	45	17	85	2	8	40	13	65
3	7	35	16	80	3	5	25	14	70
4	6	30	16	80	4	6	30	13	65
5	11	55	17	85	5	7	35	12	60
6	9	45	18	90	6	6	30	14	70
7	6	30	17	85	7	4	20	15	75
8	7	35	14	70	8	8	40	15	75
9	6	30	19	95	9	7	35	14	70
10	7	35	17	85	10	6	30	17	85
11	9	45	14	70	11	4	20	14	70
12	7	35	17	85	12	5	25	14	70
13	3	15	16	80	13	5	25	15	75
14	6	30	17	85	14	7	35	14	70
15	7	35	18	90	15	5	25	15	75
16	9	45	18	90	16	9	45	7	35
17	10	50	15	75	17	8	40	12	60
18	5	25	16	80	18	6	30	13	65
19	5	25	16	80	19	7	35	14	70
20	6	30	16	80	20	7	35	14	70
21	9	45	18	90	21	8	40	13	65
22	7	35	16	80	22	9	45	14	70
23	5	25	20	100	23	8	40	12	60
24	6	30	16	80	24	3	15	16	80
25	6	30	18	90	25	5	25	13	65
26	7	35	19	95	26	9	45	14	70
27	2	10	17	85	27	8	40	14	70
28	8	40	20	100	28	7	35	16	80
29	7	35	17	85	29	6	30	14	70
30	6	30	17	85	30	6	30	14	70

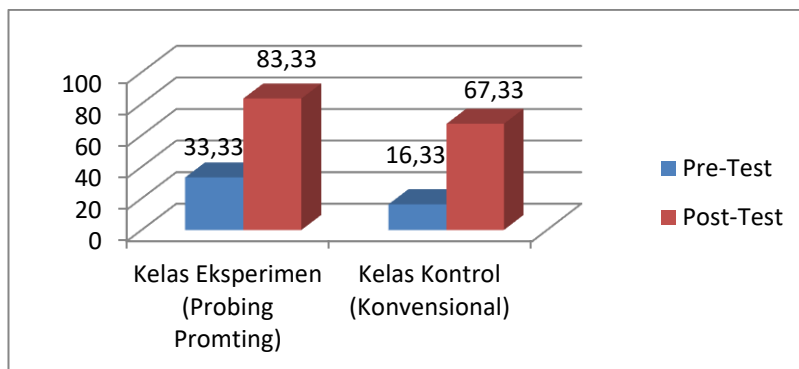
Dari tabel 4.1 diatas dapat dibuat tabel deskripsi statistik seperti dibawah ini:

Tabel 4.2. Deskriptif Statistik

Descriptive Statistics						
Kemampuan Berpikir Kritis	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest Eksperimen	30	20	60	33,33	9,767	95,402
PostTest Eksperimen	30	80	90	83,33	3,032	9,195
Pretest Kontrol	30	5	30	16,33	9,185	84,368
PostTest Kontrol	30	55	85	67,33	7,739	59,885

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa nilai rata – rata pre-test kelas eksperimen adalah 33,33, termasuk kategori kemampuan berpikir kritis rendah dan kelas kontrol adalah 16,33 termasuk kategori kemampuan berpikir kritis rendah. Nilai rata –rata post-test kelas eksperimen adalah 83,33 termasuk kategori berpikir kritis sangat tinggi dan kelas kontrol adalah 67,33 dan termasuk kategori kemampuan berpikir kritis tinggi. Pada hasil posttest standar deviasi dan variansi kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen, artinya tingkat keragaman pada kelompok kontrol lebih besar. Median atau nilai tengah pada kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 4.2 dapat dibuat histogram perbandingan rata – rata nilai pre-test dan post-test kemampuan berpikir kritis eksperimen dan kontrol seperti pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Rata – Rata Nilai Pre-Test dan Post-Test

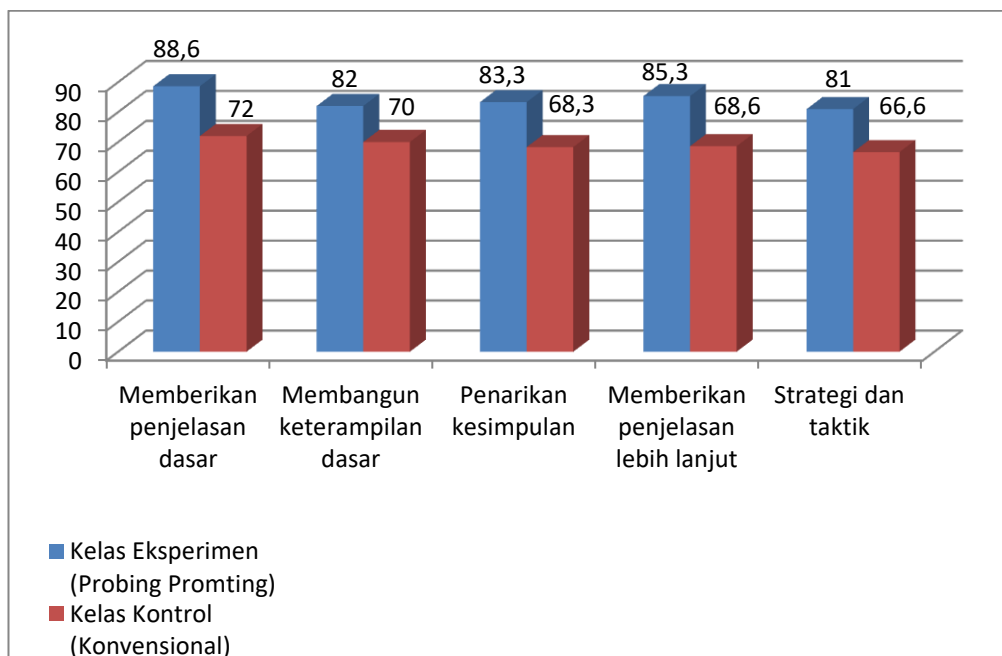
Berdasarkan Gambar 4.1 dapat diketahui bahwa kelas eksperimen dengan pembelajaran *probing prompting* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional mengalami peningkatan dari nilai pre-test ke nilai post-test. Peningkatan kemampuan berpikir kritis kelas dengan model pembelajaran *probing prompting* lebih tinggi dibandingkan dengan konvensional.

Perbandingan nilai rata – rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen dengan pembelajaran *probing prompting* untuk setiap indikatornya secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Nilai Rata-Rata Setiap Indikator

No	Indikator	Nilai Rata-Rata Post-Test	
		Eksperimen	Kontrol
1.	Memberikan penjelasan dasar	88,6	72
2.	Membangun keterampilan dasar	82	70
3.	Penarikan kesimpulan	83,3	68,3
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut	85,3	68,6
5.	Strategi dan taktik	81	66,6

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dibuat diagram batang perbandingan rata-rata post-test aspek kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti ditunjukkan pada gambar 4.2



Gambar 4.2. Perbandingan Rata – Rata Post – Test Setiap Indikator

Berdasarkan gambar 4.2 diketahui bahwa setiap indikator berpikir kritis pada kelas eksperimen dengan pembelajaran *probing prompting* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. 1). Memberikan penjelasan dasar, kelas eksperimen dengan nilai 88,6 termasuk kategori berpikir kritis tinggi sekali dan kelas kontrol dengan nilai 72 termasuk kategori berpikir kritis tinggi. 2) Membangun keterampilan dasar, kelas eksperimen dengan nilai 82 termasuk kategori berpikir kritis tinggi sekali dan kelas kontrol dengan nilai 70 termasuk kategori berpikir kritis tinggi. 3) Penarikan kesimpulan, kelas eksperimen dengan nilai 83,3 termasuk kategori berpikir kritis tinggi sekali dan kelas kontrol dengan nilai 68,3 termasuk kategori berpikir kritis tinggi. 4) Membuat penjelasan lebih lanjut, kelas eksperimen dengan nilai 85,5 termasuk

kategori berpikir kritis tinggi sekali dan kelas kontrol dengan nilai 68,6 termasuk kategori berpikir kritis tinggi. 5) Strategi dan taktik, kelas eksperimen dengan nilai 81 termasuk kategori berpikir kritis tinggi sekali dan kelas kontrol dengan nilai 66,6 termasuk kategori berpikir kritis tinggi.

2. Hasil Belajar Siswa

Data hasil pre-test dan post-test kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Pre-test-Post Test

Kelas Pembelajaran Probing Prompting					Kelas Konvensional				
No Urut	Pretest		Posttest		No Urut	Pretest		Posttest	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai		Skor	Nilai	Skor	Nilai
1	5	25	15	75	1	2	10	13	65
2	4	20	16	80	2	4	20	14	70
3	7	35	17	85	3	6	30	15	75
4	4	20	15	75	4	6	30	14	70
5	6	30	16	80	5	5	25	11	55
6	8	40	17	85	6	3	15	15	75
7	6	30	17	85	7	2	10	16	80
8	7	35	17	85	8	2	10	13	65
9	12	60	16	80	9	2	10	13	65
10	8	40	17	85	10	2	10	16	80
11	5	25	16	80	11	5	25	15	75
12	6	30	17	85	12	4	20	16	80
13	5	25	16	80	13	6	30	11	55
14	8	40	18	90	14	4	20	17	85
15	8	40	18	90	15	3	15	12	60
16	6	30	17	85	16	6	30	11	55
17	5	25	18	90	17	4	20	13	65
18	7	35	16	80	18	6	30	14	70
19	4	20	15	75	19	5	25	15	75
20	8	40	18	90	20	3	15	12	60
21	8	40	15	75	21	4	20	13	65
22	6	30	15	75	22	3	15	17	85
23	4	20	18	90	23	2	10	14	70
24	7	35	15	75	24	5	25	12	60

Kelas Pembelajaran Probing Prompting					Kelas Konvensional				
No Urut	Pretest		Posttest		No Urut	Pretest		Posttest	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai		Skor	Nilai	Skor	Nilai
25	4	20	17	85	25	3	15	17	85
26	12	60	15	75	26	5	25	14	70
27	12	60	17	85	27	5	25	15	75
28	7	35	18	90	28	6	30	12	60
29	7	35	16	80	29	3	15	11	55
30	4	20	16	80	30	4	20	13	65

Dari tabel 4.4 diatas dapat dibuat tabel deskripsi statistik seperti dibawah ini:

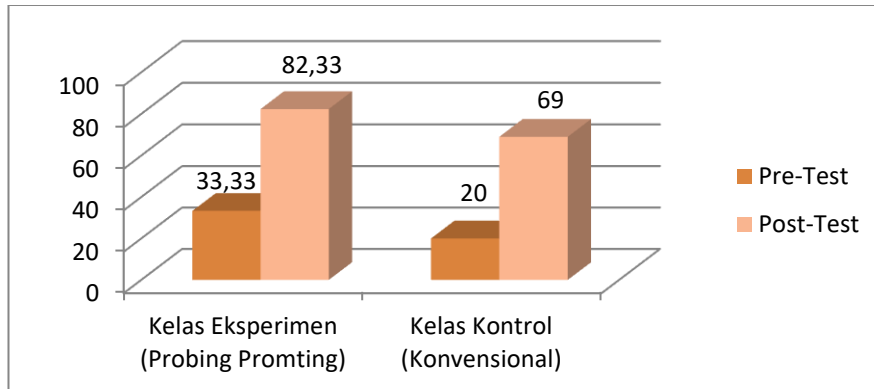
Tabel 4.5. Deskriptif Statistik

Descriptive Statistics						
Hasil Belajar	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest Eksperimen	30	20	60	33,33	11,472	131,609
PostTest Eksperimen	30	75	90	82,33	5,371	28,851
Pretest Kontrol	30	10	30	20,00	7,192	51,724
PostTest Kontrol	30	55	85	69,00	9,322	86,897
Valid N (listwise)	30					

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa nilai rata – rata pre-test kelas eksperimen adalah 33,33, termasuk kategori hasil belajar sangat rendah dan kelas kontrol adalah 20,00 termasuk kategori hasil belajarsangat rendah. Nilai rata –rata post-test kelas eksperimen adalah 82,33 termasuk kategori hasil belajartinggi dan kelas kontrol adalah 69,00 dan termasuk kategori hasil belajar rendah. Pada hasil posttest standar deviasi dan variansi kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen, artinya tingkat keragaman pada kelompok kontrol lebih besar.

Median atau nilai tengah pada kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel dapat dibuat histogram perbandingan rata – rata nilai pre-test dan post-test hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Rata – Rata Nilai Pre-Test dan Post-Test

Berdasarkan Gambar dapat diketahui bahwa kelas eksperimen dengan pembelajaran *probing prompting* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional mengalami peningkatan dari nilai pre-test ke nilai post-test. Peningkatan hasil belajar kelas dengan model pembelajaran *probing prompting* lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

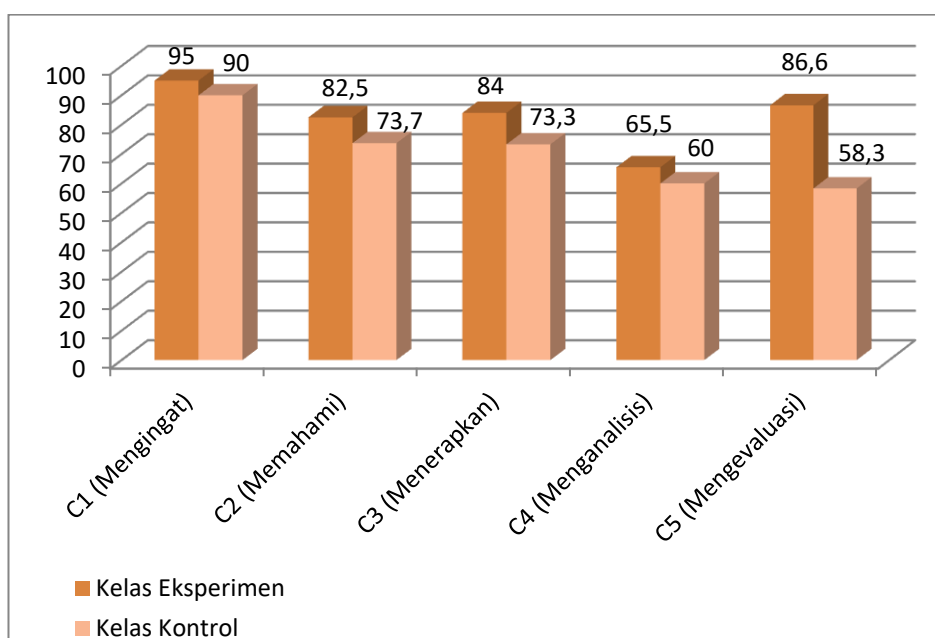
Perbandingan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen dengan pembelajaran *probing prompting* untuk setiap indikatornya secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.6. Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Setiap Indikator

No	Indikator	Nilai Rata-Rata Post-Test	
		Eksperimen	Kontrol
1.	C1 (Mengingat)	95	90
2.	C2 (Memahami)	82,5	73,7

No	Indikator	Nilai Rata-Rata Post-Test	
		Eksperimen	Kontrol
3.	C3 (Menerapkan)	84	73,3
4.	C4 (Menganalisis)	65,5	60
5.	C5 (Mengevaluasi)	86,6	58,3

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dibuat diagram batang perbandingan rata-rata post-test aspek kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti ditunjukkan pada gambar 4.4.



Gambar 4.4. Perbandingan Rata-Rata Pot-Test Setiap Indikator

Berdasarkan Gambar 4.4 diketahui bahwa setiap indikator hasil belajar pada kelas eksperimen dengan pembelajaran *probing prompting* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. 1). C1 (Mengingat), kelas eksperimen dengan nilai 95 termasuk kategori hasil belajar sangat tinggi dan kelas kontrol dengan nilai 90 termasuk kategori hasil belajar sangat tinggi. 2) C2 (Memahami), kelas eksperimen dengan nilai 82,5 termasuk

kategori hasil belajar tinggi dan kelas kontrol dengan nilai 73,7 termasuk kategori hasil belajar sedang. 3) C3 (Menerapkan), kelas eksperimen dengan nilai 84 termasuk kategori hasil belajar tinggi dan kelas kontrol dengan nilai 73,3 termasuk kategori hasil belajar sedang. 4) C4 (Menganalisis), kelas eksperimen dengan nilai 65,5 termasuk kategori hasil belajar rendah dan kelas kontrol dengan nilai 60 termasuk kategori hasil belajar rendah. 5) C5 (Mengevaluasi), kelas eksperimen dengan nilai 86,6 termasuk kategori hasil belajar tinggi dan kelas kontrol dengan nilai 58,3 termasuk kategori hasil belajar rendah.

1. Pengujian Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program software *Statistical Product and service solution* (SPSS) versi 22,0. Kriteria pengujian normalitas dengan hasil olahan SPSS versi 22,0 yaitu jika $sign > 0,05$ maka dapat berdistribusi normal dan jika $sign < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.7 dan hasil uji normalitas hasil belajar pada tabel 4.8.

Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test					
Tes Kemampuan Berpikir Kritis		PretestEks	PosttestEks	PretestKon	PosttestKon
N		30	30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	33,83	84,17	32,50	69,17
	Std. Deviation	9,710	7,202	7,851	8,816
Most Extreme Differences	Absolute	,186	,187	,130	,238
	Positive	,186	,187	,125	,196
	Negative	-,146	-,148	-,130	-,238
Test Statistic		,186	,187	,130	,238
Exact Sig. (2-tailed)		,224	,215	,641	,056
Point Probability		0,000	0,000	0,000	0,000

Dari tabel 4.7 dapat diketahui bahwa hasil *pre-test* dan *post-test* tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Dengan nilai $0,22 > 0,05$ (*pre-test* eksperimen), $0,21 > 0,05$ (*post-test* eksperimen), $0,64 > 0,05$ (*pre-test* kontrol) dan $0,56 > 0,05$ (*post-test* kontrol).

Tabel 4.8. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test					
Tes Hasil Belajar Siswa		PretestEks	PosttestEks	PretestKon	PosttestKon
N		30	30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	33,33	82,33	20,00	69,00
	Std. Deviation	11,472	5,371	7,192	9,322
Most Extreme Differences	Absolute Positive	,181	,190	,157	,133
	Negative	-,123	-,190	-,157	-,107
Test Statistic		,181	,190	,157	,133
Exact Sig. (2-tailed)		,250	,200	,412	,619
Point Probability		0,000	0,000	0,000	0,000
a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data. c. Lilliefors Significance Correction.					

Dari tabel 4.8 dapat diketahui bahwa hasil *pre-test* dan *post-test* tes hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Dengan nilai $0,25 > 0,05$ (*pre-test* eksperimen), $0,20 > 0,05$ (*post-test* eksperimen), $0,41 > 0,05$ (*pre-test* kontrol) dan $0,61 > 0,05$ (*post-test* kontrol).

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data dalam penelitian ini menggunakan program software *Statistical Product and service solution (SPSS)* versi 20,0. Pengujian homogenitas dengan hasil olahan SPSS versi 22,0 yaitu $\text{sign} > 0,05$ maka data homogen dan jika $\text{sign} < 0,05$ maka data tidak homogen. Hasil uji normalitas

kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.9 dan hasil uji normalitas hasil belajar pada tabel 4.10.

Tabel 4.9. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Kemampuan Berpikir Kritis	Based on Mean	,012	1	58	,913
	Based on Median	0,000	1	58	1,000
	Based on Median and with adjusted df	0,000	1	51,953	1,000
	Based on trimmed mean	,005	1	58	,943

Dari tabel 4.9 diketahui bahwa nilai sig $0,91 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang variansinya homogen.

Tabel 4.10. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	,395	1	58	,532
	Based on Median	,131	1	58	,719
	Based on Median and with adjusted df	,131	1	36,135	,719
	Based on trimmed mean	,176	1	58	,676

Dari tabel 4.10 diketahui bahwa nilai sig $0,53 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang variansinya homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian ini dengan menggunakan uji t. Uji t digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh strategi pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berfikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Pengujian uji hipotesis dengan bantuan program software SPSS versi 22,0. Kriteria pengujian yang digunakan adalah jika nilai sig (*2-tailed*) < 0,05 maka terdapat pengaruh yang signifikan. Jika nilai sig (*2-tailed*) > 0,05 maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan.

1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Adapun hasil analisis uji *paired simple t test* kemampuan berfikir kritis siswa dapat dilihat pada tabel 4.11

Tabel 4.11. Hasil Uji Paired Simple T Test

		Paired Samples Test								
		Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
					Lower	Upper				
Pair 1	Pre-test & Post-test Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	-50,333	11,290	2,061	-54,549	-46,117	-24,418	29	,000	
Pair 2	Pre-test & Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	-36,667	10,694	1,953	-40,660	-32,673	-18,779	29	,000	

Berdasarkan tabel 4.11 hasil analisis uji *paired simple t test* menunjukkan bahwa sig < 0,05 dengan nilai 0,00 < 0,05 dan diperoleh $t_{hitung} = 24,418$ dan $t_{hitung} = 2,045$ pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran *probing prompting*

sehingga H_0 ditolak H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok.

2. Hasil Belajar Siswa

Adapun hasil analisis uji *paired simple t test* hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12. Hasil Analisis Uji Paired Simple T

Paired Samples Test									
		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre-test & Post-test Hasil Belajar Kelas Eksperimen	-49,000	11,991	2,189	-53,478	-44,522	-22,381	29	,000
Pair 2	Pre-test & Post-test Hasil Belajar Kelas Kontrol	-49,000	9,229	1,685	-52,446	-45,554	-29,081	29	,000

Berdasarkan tabel. 4.12 hasil analisis uji *paired simple t test* menunjukkan bahwa $\text{sig} < 0,05$ dengan nilai $0,00 < 0,05$ dan diperoleh $t_{hitung} = 22,381$ dan $t_{tabel} = 2,045$ pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran *probing prompting* sehingga H_0 ditolak H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok.

B. Pembahasan

1. Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji *t-paired simple test* dengan bantuan program SPSS 20,0, dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada sistem pernapasan dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* menghasilkan kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan teori Suherman dalam Tri Utari bahwa pembelajaran *Probing Prompting* dapat meningkatkan proses berpikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Karena pada langkah model pembelajaran ini terdapat guru mengajukan persoalan yang sesuai dengan indikator kepada seluruh siswa dan menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan. Dari langkah ini, siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya oleh Helma Mustika dkk., tahun 2017 bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 85,87 dan nilai rata-rata kelas kontrol 80. Dari analisis uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 2,081$ dan $t_{tabel} = 1,997$. Hasil tes pemecahan masalah matematika yang menggunakan model pembelajaran *probing prompting* lebih baik daripada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran

konvensioanl.⁴⁷ Sejalan dengan hasil penelitian Elsa Susanti pada tahun 2017 yaitu terdapat penigkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI IPA MAN 1 Kota Bengkulu dengan menerapkan model pembelajaran *Probing Promting*.⁴⁸ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *probing promting* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran.

Model pembelajaran *probing promting* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model pembelajaran ini dapat membantu siswa untuk menggali pengetahuan dalam diskusi kelompok. Selain itu guru juga dituntut untuk membimbing siswa dengan memberikan pertanyaan yang mengarah ke pembahasan.⁴⁹ Menurut Ngalimun dalam Lukmanul Hakim dkk., pembelajaran *probing promting* adalah pembelajaran dengan memberikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali gagasan siswa sehingga terjadi proses berpikir yang dapat mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.⁵⁰ Pertanyaan yang diberikan kepada siswa mendorong siswa untuk selalu aktif berpikir dan mengembangkan kemampuan berpikirnya. Dengan demikian siswa berpikir untuk mencari

⁴⁷ Helma Mustika, dkk., “Penerapan Model Pembelajaran *Probing Promting Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*” MES (*Jurnal of Mathematic Education and Science*), 2(2) , 2017.

⁴⁸ Elsa Susanti, *Penerapan Model Pembelajaran Probing Promting Untuk MeningkatkanKemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XI IPA 1 Kota Bengkulu*, Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia, 2(1), 2017.

⁴⁹ Agni Danaryanti, dkk., *Penerapan Model Probing Promting Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMPí*, (Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat) 4(1), 2016.

⁵⁰ Lukmannul Hakim, dkk., *Penerapan Metode Pembelajaran Probing Promting Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan Di Kelas X Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Stabat*” (*Jurnal Education Building*) 2(1) 2016.

informasi untuk memecahkan permasalahan sehingga melatih kemampuan berpikir siswa.

Menurut Mutmainnah dalam Sicawati Rizki, adapun kelebihan dari model *probing prompting* adalah dapat mendorong keterlibatan siswa, meningkatkan keberhasilan, dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang positif dan aman secara emosional dan dapat mempermudah siswa melakukan akomodasi dan membangun pengetahuannya sendiri.⁵¹

Pada hasil post-test kemampuan berpikir kritis yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol terdapat perbedaan nilai rata-rata post-test. Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata 83,33 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata 67,33, artinya rata-rata post-test kelas eksperimen dengan model pembelajaran *probing prompting* lebih tinggi dari pada kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional, sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *probing prompting* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Hasil Belajar Siswa

Dari hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji *t-paired simple test* dengan bantuan program SPSS 20,0, dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa pada sistem pernapasan dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* menghasilkan hasil belajar lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan teori hasil belajar Mulyasa yang menyatakan bahwa dari segi hasil, proses pembelajaran dikatakan berhasil

⁵¹ Sicawati Rizki Lasmo, et. al., *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Teknik Probing Prompting Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Di SMA*, (Jurnal Pembelajaran FISIKA FKIPUniversitas Jember), 6(2), 2017

apabila terjadi perubahan perilaku yang positif pada diri peserta didik seluruhnya atau setidaknya sebagian besar 75%.

Pada penelitian ini mendapatkan hasil $\text{sig} < 0,05$ dengan nilai $0,00 < 0,05$ dan diperoleh diperoleh $t_{hitung} = 22,381$ dan $t_{tabel} = 2,418$, artinya terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *probing prompting* terhadap hasil belajar siswa. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Reny, dkk., tahun 2018 dengan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa model pembelajaran *probing prompting* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Menurut Ni Luh Resi Meilifa Abdi Putri hal ini dapat terjadi karena penerapan model pembelajaran *probing prompting* dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiridengan materi pelajaran yang sedang dipelajari melalui serangkaian pertanyaan yang disampaikan oleh guru.⁵²

Berdasarkan hasil analisis nilai rata-rata post-test hasil belajar siswa yang telah dilakukan terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 82,33, dan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 69. Artinya rata-rata post-test kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *probing prompting* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Dengan menerapkan pembelajaran kooperatif *probing prompting* menunjukkan peserta

⁵² Ni Luh Resi mEILIFA Abdi Putri, *Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas XI IPS-1 SMA Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2016/2017*, Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia . 8(3) 2016.

mampu menerapkan konsep dan mengembangkan penalarannya sehingga mengantarkan peserta didik untuk mencapai ketuntasan minimal.⁵³

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Safitri tahun 2015 yang menyatakan pembelajaran *probing prompting* dapat meningkatkan prestasi dan hasil belajar. Berdasarkan dari peneliti terdahulu dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.⁵⁴ Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ketut Agus Wartawan, dkk., tahun 2017 berdasarkan deskripsi data hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *probing-prompting* dengan kelompok siswa yang tidak dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *probing prompting*.⁵⁵ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *probing prompting* terhadap hasil belajar siswa.

⁵³ AH. Swasono, *Penerapan Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Lingkaran*, Unnes Jurnal Of Mathematics Education, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, 2014.

⁵⁴ Aprilia Safitri, et. al, *Penerapan Probing Prompting Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPS Di SD*, Jurnal PGSD Kampus Cibiru (Vol.3 No.2 Tahun 2015)

⁵⁵ Ketut Agus Artawan, et. al. *Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V SD*, e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD Vol: 5 No: 2 Tahun: 2017

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok. Dengan nilai $\text{sig} < 0,05$ dengan nilai $0,00 < 0,05$ dan diperoleh $t_{hitung} = 24,418$ dan $t_{hitung} = 2,045$.
2. Ada pengaruh model pembelajaran *Probing Prompting* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas XI MAS Cipta Simpang Dolok. Dengan nilai $\text{sig} < 0,05$ dengan nilai $0,00 < 0,05$ dan diperoleh $t_{hitung} = 22,381$ dan $t_{tabel} = 2,045$

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran peneliti dalam pembelajaran Biologi diantaranya:

1. Bagi guru biologi, hendaknya melakukan perbaikan dan peningkatan dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang variatif yang salah satunya dengan model pembelajaran *probing prompting*, agar materi dapat tersampaikan secara maksimal dan siswa tidak merasa bosan.
2. Bagi siswa, model pembelajaran *probingprompting* dapat dijadikan acuan untuk menghilangkan kejenuhan siswa dalam proses pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem pernapasan pada

manusia sehingga bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan mencapai hasil belajar yang baik, serta dapat meningkatkan perhatian dan peran siswa baik dalam bertanya, menjawab pertanyaan dan menyampaikan pendapat.

3. Bagi sekolah, hendaknya sekolah dapat mengarahkan guru untuk menggunakan model-model pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif.
4. Bagi peneliti-peneliti lain selanjutnya, diharapkan ada penelitian lebih lanjut dari penelitian ini agar menggunakan model pembelajaran *prbing prompting* pada pokok bahasan lain yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Ketut Artawan, et. al. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V SD*. e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD 5 (2).
- Alquran dan Terjemahan. 2015. *Departemen Agama RI*. Bandung: CV. Darus Sunah.
- Arikunto, Suharsimi. 2017. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Danaryanti, Agni. dkk., 2016. *Penerapan Model Probing Prompting Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMPi*, Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkura. 4(1).
- Hakim, Lukmannul. dkk., 2016. *Penerapan Metode Pembelajaran Probing Prompting Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan Di Kelas X Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Stabat*. Jurnal Education Building. 2 (1).
- Hayati, Sri. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Kooperatif Learning*. Magelang: Graha Cendikia.
- Helmiati. 2012. *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Huda, Miftahul. 2018. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-isu Metodis dan Paradigmatik*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Husamah, dkk. 2016. *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: Universitas Muhammadiyah.
- Istirani & Intan Pulungan. 2018. *Ensiklopedi Pendidikan Jilid 1*. Medan: Media Persada.
- Junaidi, 2017. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Dengan Menggunakan Graded Response Models di SMA Negeri 1 Sakti*, 4(1).
- Luh, Ni Resi Meilifa Abdi Putri. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas XI IPS-1 SMA Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2016/2017*. Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia . 8 (3).
- Mansyur, Reny Asmarani, dkk., 2018. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Ipa Materi Sel Di Smpn 3 Sungguminasa*. Jurnal Biotek6 (1) : 85.
- Mayasari, Yuriska, dkk., 2014. *Penerapan Teknik Probing-Prompting dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII MTSN Lubuk Buaya Padang*. Jurnal Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Padang, 3 (1), : 57.
- Mustika, Helma, dkk., 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. MES *Jurnal of Mathematic Education and Science*, 2 (2).

- Pratiwi, Rosi, dkk., 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik*, Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, 5(2) : 214-215.
- Purnomo, Rochmat Aldy. 2016. *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*, Ponorogo: Wade Group.
- Purwanto. 2014. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Putra, I Made Bagus Susila, et. al., 2016. "Pengaruh Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar IPS Dengan Kovariabel Motivasi Berprestasi Pada Siswa Kelas IV" E-Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, 4 (1) : 3
- Rahmadi, Taufik Nur dkk., 2016. *Pengaruh Penerapan Metode Probing Promting Pada Pembelajaran IPA SMP Kelas VII Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*.
- Rahmawati, Ika. dkk., 2016. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya*. Pros. Semnas Pendi. IPA Pascasarjana UM,(1) : 1113
- Rizki, Sicawati, Lasmo. et. al. 2017. *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Teknik Probing Prompting Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Di SMA*. Jurnal Pembelajaran FISIKA FKIPUniversitas Jember, 6 (2).
- Rusman, 2017. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Depok: PT. Rajagrafindo Persada.
- Safitri, Aprilia, et. al. 2015. *Penerapan Probing Prompting Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPS Di SD*. Jurnal PGSD Kampus Cibiru 3 (2)
- Saragih, L., E., dan Tarigan, R., 2016. *Perbedaan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Script Dan Problem Based Instruction Pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Manusia*, Jurnal Pelita Pendidikan, 4 (2) : 149.
- Sugiyono, 2018. *Metode Penelitiaaan Pendidika: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supardi. 2017. *Statistik Penelitian Pendidikan*, Depok: Rajawali Pers.
- Suprijono, Agus, 2019. *Model-model Pembelajaran Emansipatoris*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Susanti, Elsa 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Probing Promting Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XI IPA 1 Kota Bengkulu*. Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia, 2 (1).
- Swasono, AH. 2014. *Penerapan Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Lingkaran*. Unnes Jurnal Of Mathematics Education, FMIPA, Universitas Negeri Semarang.
- Tanjung, Indayana Febriani, 2018. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Medan: CV. Widya Puspita.

- Tanjung, Indayana Febriani. 2016. *Guru dan Strategi Inkuiri dalam Pembelajaran Biologi*. Jurnal Tarbiyah. 22 (1).
- Utari, Tri, 2015. “*Skripsi Keefektifan Model Pembelajaran Probing Prompting Berbasis Ethomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis*”, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Widiyanto, Joko, 2018. *Evaluasi Pembelajaran: Sesuai dengan Kurikulum 2013* Madiun: Unipma Press.
- Zakiah, Linda dan Ika Lestari, 2019. *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*, Jakarta: Erzatama Karya Abad.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) **Kegiatan Pembelajaran *Probing Prompting*** **(Kelas Eksperimen)**

Sekolah : MAS Cipta Simpang Dolok
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA 2/ II
Materi Pokok : Sistem Pernapasan Pada Manusia
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit
Pertemuan : 3 Pertemuan (6JP)

A. Kompetensi Inti

- KI. 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai) santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI. 3. Memahami, menerapkan, menganalisis konsep faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4. Mengolah, menalar, menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dalam kaitannya dengan

bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pernapasan manusia

- 4.2. Menyajikan hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia berdasarkan studi literature

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.2.1. Menjelaskan organ-organ penyusun sistem pernapasan manusia
- 3.2.2. Menjelaskan karakteristik dan fungsi organ-organ sistem pernapasan pada manusia
- 3.2.3. Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi
- 3.2.4. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan
- 3.2.5. Menjelaskan proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan
- 3.2.6. Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan
- 4.2.1. Menganalisis bahaya rokok terhadap kesehatan sistem pernapasan
- 4.2.2. Menganalisis pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan fungsi sistem pernapasan pada manusia
2. Siswa mampu menjelaskan organ-organ sistem pernapasan pada manusia
3. Siswa mampu membedakan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi
4. Siswa mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan
5. Siswa mampu menjelaskan proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan
6. Siswa mampu menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan
7. Siswa mampu menganalisis bahaya rokok terhadap kesehatan sistem pernapasan dan pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan

E. Materi Pembelajaran Sistem Pernapasan Pada Manusia

Lampiran

F. Metode Pembelajaran

Model : *Probing Promting*

Pendekatan : Saintifik (Scientifik)

Metode : Diskusi dan tanya jawab

G. Media dan Sumber Belajar

1. Media

- Power Point Sistem pernapasan pada manusia
- Video mekanisme pernapasan, bahaya rokok dan pencemaran udara
- LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

2. Sumber Belajar

- Buku Biologi yang Relevan
- Yusa dan Manickam Bala Subra, 2016. Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.1. Menjelaskan organ-organ penyusun sistem pernapasan pada manusia

3.1.2. Menjelaskan karakteristik dan fungsi organ-organ sistem pernapasan pada manusia

3.1.3. Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi

Tahap-Tahap Model Pembelajaran <i>Probing Promting</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran - Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin - Menyiapkan kesiapan belajar peserta didik dengan mengintruksikan yang tidak berhubungan dengan materi yang akan dipelajari untuk disimpan. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menutup hidung dengan tangannya setelah itu guru menanyakan kepada siswa "Apa yang kalian rasakan? Apakah bisa bernapas?" <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Proses apa yang terjadi saat kita bernapas?" - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 	
Langkah 1. : Guru menghadapkan peserta didik pada situasi baru.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati (Observasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik disajikan ilustrasi atau gambar yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari (media ppt) 	

<p>Langkah 2. : Menunggu beberapa saat</p> <p>Langkah 3. : Guru mengajukan persoalan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta peserta didik membentuk 6 kelompok, masing-masing terdiri dari 5 orang dalam satu kelompok. - Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok yang telah dibentuk sebelumnya. - Peserta didik diberi kesempatan untuk mengamati masalah dan gambar yang ada di depan kelas dengan masalah dan gambar yang ada di LKPD - Peserta didik diarahkan untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk merumuskan permasalahan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam LKPD untuk menjelaskan organ-organ penyusun sistem pernapasan pada manusia, karakteristik dan fungsi organ-organ pada sistem pernapasan manusia dan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi. - Salah satu peserta didik ditunjuk mewakili kelompok untuk menjawab pertanyaan mengenai organ-organ penyusun sistem pernapasan pada manusia, karakteristik dan fungsi organ- 	
--	--	--

<p>Langkah 4. : Menunggu beberapa saat</p>	<p>organ pada sistem pernapasan manusia dan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi yang terdapat di LKPD sehingga setiap peserta didik terlibat aktif.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merumuskan jawaban. 	
<p>Langkah 5. : Menunjuk salah satu peserta didik untuk menjawab pertanyaan/menanggapi</p>	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ditunjuk salah satu peserta didik untuk menjawab pertanyaan untuk menjawab pertanyaan yang diajukan di LKPD. - Peserta didik dari kelompok lain diminta untuk menjawab/menanggapi pertanyaan mengenai permasalahan yang terdapat di LKPD jika jawaban kurang tepat dengan percaya diri. 	
<p>Langkah 6. : Mengajukan pertanyaan yang sifatnya menggali sebagai petunjuk jalan penyelesaian jika jawaban salah</p>	<p>Menggali Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika jawaban dari peserta didik kurang tepat atau salah, maka guru mengajukan pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban yang sesuai dengan indikator dari mengenai organ-organ penyusun sistem pernapasan pada manusia, 	

<p>Langkah 7. : Guru mengajukan pertanyaan akhir</p>	<p>karakteristik dan fungsi organ-organ pada sistem pernapasan manusia dan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi.</p> <p>Seperti :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana jalan udara masuk kedalam tubuh manusia? 2. Bagaimana cara mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi? <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dengan tanya jawab guru mengarahkan semua peserta didik pada kesimpulan dari indikator menyebutkan organ-organ penyusun sistem pernapasan pada manusia, karakteristik dan fungsi organ-organ pada sistem pernapasan manusia dan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi. - Peserta didik diminta untuk membaca sumber lain tentang organ-organ penyusun sistem pernapasan pada manusia, karakteristik dan fungsi organ-organ pada sistem pernapasan manusia dan mekanisme pernapasan inspirasi dan 	
---	---	--

	<p>ekspirasi.</p> <p>Menalar/Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik diarahkan untuk mengkaji lebih lanjut tentang organ-organ penyusun sistem pernapasan pada manusia, karakteristik dan fungsi organ-organ pada sistem pernapasan manusia dan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi. - Setiap kelompok diinstruksikan untuk merangkum materi yang telah diajarkan pertemuan tersebut. - Guru mengumpulkan LKPD 	
	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>Peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuat resume dengan bimbingan guru tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. - Mengagendakan materi yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya diluar jam sekolah atau di rumah. <p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan membaca doa. - Mengucapkan salam. 	

2. Pertemuan 2 (2 x 40 Menit)

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.1.4. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan

3.1.5. Menjelaskan proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan

3.1.6. Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan

Tahap-Tahap Model Pembelajaran <i>Probing Promting</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran - Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin - Menyiapkan kesiapan belajar peserta didik dengan mengintruksikan yang tidak berhubungan dengan materi yang akan dipelajari untuk disimpan. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menutup hidung dengan tangannya setelah itu guru menanyakan kepada siswa "Pernahkah kalian olahraga lari? Bagaimana napas kalian setaelah berolahraga?" <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Berapakah volume udara yang mampu ditampung oleh paru- 	

	<p>paru? Apakah setiap orang memiliki volume udara yang sama?"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 	
<p>Langkah 1. : Guru menghadapkan peserta didik pada situasi baru.</p> <p>Langkah 2. : Menunggu beberapa saat</p> <p>Langkah 3. : Guru mengajukan persoalan</p>	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati (Observasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik disajikan ilustrasi atau gambar yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari (media ppt) - Guru meminta peserta didik membentuk 6 kelompok, masing-masing terdiri dari 5 orang dalam satu kelompok. - Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok yang telah dibentuk sebelumnya. - Peserta didik diberi kesempatan untuk mengamati masalah dan gambar yang ada didepan kelas dengan masalah dan gambar yang ada di LKPD - Peserta didik diarahkan untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk merumuskan permasalahan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam LKPD untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi 	

<p>Langkah 4. : Menunggu beberapa saat</p> <p>Langkah 5. : Menunjuk salah satu peserta didik untuk menjawab pertanyaan/menanggapi</p>	<p>frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan, volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salah satu peserta didik ditunjuk mewakilkelompok untuk menjawab pertanyaanmengenai faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan, volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasanyang terdapat di LKPD sehinggsetiap peserta didik terlibat aktif. - Menunggu beberapa saat untuk memberikakesempatan kepada peserta didik untukmerumuskan jawaban. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ditunjuk salah satu peserta didik untukmenjawab pertanyaan untuk menjawabpertanyaan yang diajukan di LKPD. - Peserta didik dari kelompok lain dimintauntuk menjawab/menanggapi pertanyaanmengenai permasalahan yang terdapat diLKPD jika jawaban kurang 	
---	---	--

<p>Langkah 6. : Mengajukan pertanyaan yang sifatnya menggali sebagai petunjuk jalan penyelesaian jika jawaban salah</p>	<p>tepat denganpercaya diri.</p> <p>Menggali Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika jawaban dari peserta didik kurang tepatatau salah, maka guru mengajukanpertanyaan lain yang jawabannya merupakanpetunjuk jalan penyelesaian jawaban yangsesuai dengan indikator dari mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O2 dengan CO2 pada sistem pernapasan, volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan. <p>Seperti : Bagaimana cara O2 berubah menjadi CO2?</p>	
<p>Langkah 7. : Guru mengajukan pertanyaan akhir</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dengan tanya jawab guru mengarahkansemua peserta didik pada kesimpulan dari indikator menyebutkan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O2 dengan CO2 pada sistem pernapasan, volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan. - Peserta didik diminta untuk membacasumber lain tentangfaktor-faktor yang 	

	<p>mempengaruhi frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan, volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan.</p> <p>Menalar/Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik diarahkan untuk mengkaji lebih lanjut tentang faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan, volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan. - Setiap kelompok diintruksikan untuk merangkum materi yang telah diajarkan pertemuan tersebut. - Guru mengumpulkan LKPD 	
	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>Peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuat resume dengan bimbingan guru tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. - Mengagendakan materi yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau di rumah. 	

	<p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan membaca doa. - Mengucapkan salam. 	
--	--	--

3. Pertemuan 3 (2 x 40 Menit)

Indikator Pencapaian Kompetensi

1.1.1. Menganalisis bahaya rokok terhadap kesehatan sistem pernapasan

1.1.2. Menganalisis pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan

Tahap-Tahap Model Pembelajaran <i>Probing Promting</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran - Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin - Menyiapkan kesiapan belajar peserta didik dengan mengintruksikan yang tidak berhubungan dengan materi yang akan dipelajari untuk disimpan. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menutup hidung dengan tangannya setelah itu guru menanyakan kepada siswa "Pernahkah kalian olahraga lari? Bagaimana napas kalian setaelah berolahraga?" 	

	<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Berapakah volume udara yang mampu ditampung oleh paru-paru? Apakah setiap orang memiliki volume udara yang sama?” - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 	
<p>Langkah 1. : Guru menghadapkan peserta didik pada situasi baru.</p> <p>Langkah 2. : Menunggu beberapa saat</p> <p>Langkah 3. : Guru mengajukan persoalan</p>	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati (Observasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik disajikan ilustrasi atau gambar yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari (media ppt) - Guru meminta peserta didik membentuk 6 kelompok, masing-masing terdiri dari 5 orang dalam satu kelompok. - Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok yang telah dibentuk sebelumnya. - Peserta didik diberi kesempatan untuk mengamati masalah dan gambar yang ada didepan kelas dengan masalah dan gambar yang ada di LKPD - Peserta didik diarahkan untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk merumuskan permasalahan dengan mengajukan pertanyaan- 	

<p>Langkah 4. : Menunggu beberapa saat</p> <p>Langkah 5. : Menunjuk salah satu peserta didik untuk menjawab pertanyaan/menanggapi</p>	<p>pertanyaan yang terdapat dalam LKPD untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan, volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salah satu peserta didik ditunjuk mewakili kelompok untuk menjawab pertanyaan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan, volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan yang terdapat di LKPD sehingga setiap peserta didik terlibat aktif. - Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merumuskan jawaban. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ditunjuk salah satu peserta didik untuk menjawab pertanyaan untuk menjawab pertanyaan yang diajukan di LKPD. - Peserta didik dari kelompok lain diminta untuk menjawab/menanggapi 	
---	--	--

<p>Langkah 6. : Mengajukan pertanyaan yang sifatnya menggali sebagai petunjuk jalan penyelesaian jika jawaban salah</p>	<p>pertanyaan mengenai permasalahan yang terdapat di LKPD jika jawaban kurang tepat dengan percaya diri.</p> <p>Menggali Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jika jawaban dari peserta didik kurang tepat atau salah, maka guru mengajukan pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban yang sesuai dengan indikator dari mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan, volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan. <p>Seperti : Bagaimana cara O₂ berubah menjadi CO₂?</p>	
<p>Langkah 7. : Guru mengajukan pertanyaan akhir</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dengan tanya jawab guru mengarahkan semua peserta didik pada kesimpulan dari indikator menyebutkan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan, volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik diminta untuk membaca sumber lain tentang faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan, volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan. <p>Menalar/Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik diarahkan untuk mengkaji lebih lanjut tentang faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan, volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan. - Setiap kelompok diinstruksikan untuk merangkum materi yang telah diajarkan pertemuan tersebut. - Guru mengumpulkan LKPD 	
	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>Peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuat resume dengan bimbingan guru tentang poin-poin penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. - Mengagendakan materi yang 	

	<p>harus dipelajari pada pertemuan berikutnya diluar jam sekolah atau di rumah.</p> <p>Guru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan membaca doa. - Mengucapkan salam. 	
--	--	--

I. Penilaian Pembelajaran

Teknik : *Pre-test* dan *post-test*

Instrumen : Tes hasil belajar (soal pilihan ganda)

Tes kemampuan berpikir kritis (soal essay)

Perhitungan Nilai :

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal ideal}} \times 100$$

Simpang Dolok, 25 Agustus 2020

Mengetahui,

Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran

Lena Erlina, S.Ag

Nurliana

NIM. 0310161002

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)**Kegiatan Pembelajaran Konvensional****(Kelas Kontrol)**

Sekolah	: MAS Cipta Simpang Dolok
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI IPA 3/ II
Materi Pokok	: Sistem Pernapasan Pada Manusia
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit
Pertemuan	: 3 Pertemuan (6JP)

A. Kompetensi Inti

- KI. 5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 6. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai) santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI. 7. Memahami, menerapkan, menganalisis konsep faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kejadian yang spesifik yang sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 8. Mengolah, menalar, menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pernapasan manusia

- 4.3. Menyajikan hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia berdasarkan studi literature

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1. Menjelaskan organ-organ penyusun sistem pernapasan manusia
- 3.3.2. Menjelaskan karakteristik dan fungsi organ-organ sistem pernapasan pada manusia
- 3.3.3. Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi
- 3.3.4. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan
- 3.3.5. Menjelaskan proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan
- 3.3.6. Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan
- 4.3.1. Menganalisis bahaya rokok terhadap kesehatan sistem pernapasan
- 4.3.2. Menganalisis pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan

D. Tujuan Pembelajaran

8. Siswa mampu menjelaskan fungsi sistem pernapasan pada manusia
9. Siswa mampu menjelaskan organ-organ sistem pernapasan pada manusia
10. Siswa mampu membedakan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi
11. Siswa mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan
12. Siswa mampu menjelaskan proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan
13. Siswa mampu menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan
14. Siswa mampu menganalisis bahaya rokok terhadap kesehatan sistem pernapasan dan pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan

E. Materi Pembelajaran Sistem Pernapasan Pada Manusia

Lampiran

F. Metode Pembelajaran

Model : Konvensional

Pendekatan : *Teacher Center*

Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi dan penugasan

G. Media dan Sumber Belajar

1. Media

- Power Point Sistem pernapasan pada manusia
- Video mekanisme pernapasan, bahaya rokok dan pencemaran udara
- LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

2. Sumber Belajar

- Buku Biologi yang Relevan
- Yusa dan Manickam Bala Subra, 2016. Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.7. Menjelaskan organ-organ penyusun sistem pernapasan pada manusia
- 3.1.8. Menjelaskan karakteristik dan fungsi organ-organ sistem pernapasan pada manusia
- 3.1.9. Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi

Tahap-Tahap Model Pembelajaran Konvensional	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Langkah 1: Pembukaan, Apersepsi dan Motivasi	Kegiatan Pendahuluan Orientasi - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran	

	<ul style="list-style-type: none"> - Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin - Menyiapkan kesiapan belajar peserta didik dengan mengintruksikan yang tidak berhubungan dengan materi yang akan dipelajari untuk disimpan. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menutup hidung dengan tangannya setelah itu guru menanyakan kepada siswa “Apa yang kalian rasakan? Apakah bisa bernapas?” <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Proses apa yang terjadi saat kita bernapas?” - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 	
<p>Langkah 2: Menyajikan informasi</p> <p>Langkah 3: Mengecek</p>	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik disajikan ilustrasi atau gambar dan diberi penjelasan materi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari (media ppt) mengenai organ-organ penyusun sistem pernapasan pada manusia, karakteristik dan fungsi organ-organ pada sistem pernapasan manusia dan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi. - Guru memberikan kesempatan 	

Pemahaman siswa	<p>kepada peserta didik untuk bertanya tentang hal yang berkaitan dengan organ-organ penyusun sistem pernapasan pada manusia, karakteristik dan fungsi organ-organ pada sistem pernapasan manusia dan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjawab pertanyaan yang diberikan siswa 	
Langkah 4: Membuat Kesimpulan	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menyimpulkan materi pembelajaran - Guru menugaskan peserta didik untuk membaca materi selanjutnya. - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan membaca doa. - Guru mengucapkan salam. 	

2. Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.10. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan
- 3.1.11. Menjelaskan proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan
- 3.1.12. Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan

Tahap-Tahap Model Pembelajaran Konvensional	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>Langkah 1: Pembukaan, Apersepsi dan Motivasi</p>	<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran - Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin - Menyiapkan kesiapan belajar peserta didik dengan mengintruksikan yang tidak berhubungan dengan materi yang akan dipelajari untuk disimpan. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menutup hidung dengan tangannya setelah itu guru menanyakan kepada siswa "Pernahkah kalian olahraga lari? Bagaimana napas kalian setaelah berolahraga?" <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Berapakah volume udara yang 	

Langkah 4: Membuat Kesimpulan	Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menyimpulkan materi pembelajaran - Guru menugaskan peserta didik untuk membaca materi selanjutnya. - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan membaca doa. - Guru mengucapkan salam. 	
--------------------------------------	---	--

3. Pertemuan 3 (2 x 45 menit)

Indikator Pencapaian Kompetensi

1.1.3. Menganalisis bahaya rokok terhadap kesehatan sistem pernapasan

1.1.4. Menganalisis pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan

Tahap-Tahap Model Pembelajaran Konvensional	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Langkah 1: Pembukaan, Apersepsi dan Motivasi	Kegiatan Pendahuluan Orientasi <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran - Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin - Menyiapkan kesiapan belajar peserta didik dengan mengintruksikan yang tidak berhubungan dengan materi yang akan dipelajari untuk disimpan. 	

	<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menutup hidung dengan tangannya setelah itu guru menanyakan kepada siswa “Apa yang kalian hirup saat bernapas? Lalu apa yang kalian keluarkan saat menghembuskan napas?” <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Bagaimana caranya oksigen yang kita hirup berubah menjadi karbondioksida saat di keluarkan?” - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 	
<p>Langkah 2: Menyajikan informasi</p> <p>Langkah 3: Mengecek Pemahaman siswa</p>	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik disajikan ilustrasi atau gambar dan diberi penjelasan materi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari (media ppt) mengenai bahaya rokok terhadap kesehatan sistem pernapasan, dan pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan. - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang hal yang berkaitan dengan bahaya rokok terhadap kesehatan sistem pernapasan, dan pengaruh 	

	<p>pencemaran udara terhadap sistem pernapasan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjawab pertanyaan yang diberikan siswa 	
<p>Langkah 4: Membuat Kesimpulan</p>	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menyimpulkan materi pembelajaran - Guru menugaskan peserta didik untuk membaca materi selanjutnya. - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan membaca doa. - Guru mengucapkan salam. 	

I. Penilaian Pembelajaran

Teknik : *Pre-test* dan *post-test*

Instrumen : Tes hasil belajar (soal pilihan ganda)

Tes kemampuan berpikir kritis (soal essay)

Perhitungan Nilai :

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal ideal}} \times 100$$

Simpang Dolok, 25 Agustus 2020

Mengetahui,

Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran

Lena Erlina, S.Ag

Nurliana

NIM. 0310161002

Lampiran 3

LEMBAR KERJA SISWA**(Pertemuan 1)**

Kelas :
 Kelompok :
 Anggota : 1.....
 2.
 3.
 4.
 5.

A. Indikator Penacapaian Kompetensi

3.1.1. Menjelaskan organ-organ penyusun sistem pernapasan pada manusia

3.1.2. Menjelaskan karakteristik dan fungsi organ-organ sistem pernapasan pada manusia

3.1.3. Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi

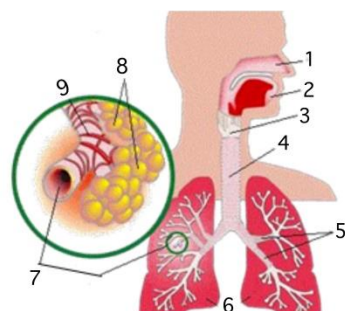
B. Tujuan

Setelah melakukan kegiatan ini peserta didik dapat mengetahui organ-organ penyusun sistem pernapasan manusia, karakteristik dan fungsi organ-organ pernapasan pada manusia serta mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi.

C. Kegiatan Diskusi

Jawablah pertanyaan berikut dengan kalimat yang singkat dan jelas!

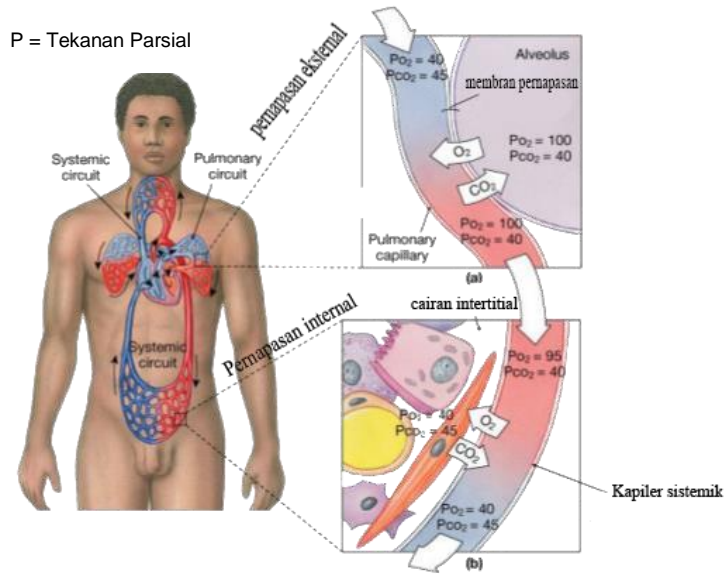
1. Perhatikan gambar berikut ini!



Tentukan nama organ, struktur penyusun organ, serta fungsi organ dalam tabel dibawah ini!

No	Nama Organ	Struktur penyusun organ	Fungsi
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

2. Perhatikan gambar berikut ini!



Jelaskan perbedaan antara pernapasan internal dan pernapasan eksternal!

.....

.....

.....

.....

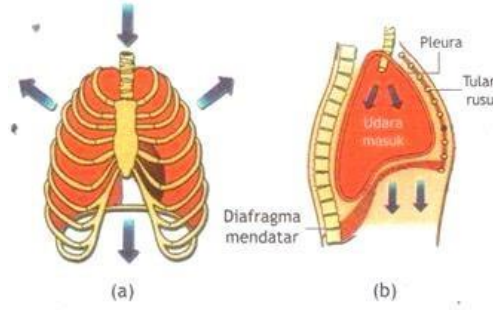
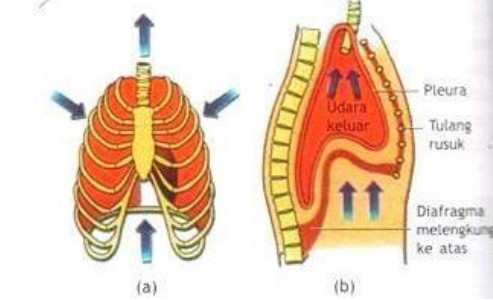
.....

.....

.....

.....

3. Pada dasarnya paru-paru bersifat elastis. Volume dan tekanan paru-paru diatur oleh bagian-bagian yang membatasinya, yaitu rongga dada dan perut, sehingga dikenal ada 2 macam mekanisme pernapasan pada manusia, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Dari gambar di bawah ini tentukanlah jenis pernapasan serta mekanisme yang terjadi di dalamnya!

Gambar	Jenis pernapasan	Mekanisme
		
		

LEMBAR KERJA SISWA (Pertemuan 2)

Kelas :
 Kelompok :
 Anggota : 1.....
 2.
 3.
 4.
 5.

A. Indikator Penapaian Kompetensi

- 3.1.4. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan
 3.1.5. Menjelaskan proses pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada sistem pernapasan
 3.1.6. Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru pada sistem pernapasan

B. Tujuan

Setelah melakukan kegiatan ini peserta dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan, proses pertukaran gas antara O₂ dan CO₂ pada sistem pernapasan serta volume dan kapastitas paru-paru pada sistem pernapasan.

C. Kegiatan Diskusi

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Jelaskanlah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi frekuensi pernapasan padamanusia!



.....

.....

.....

.....

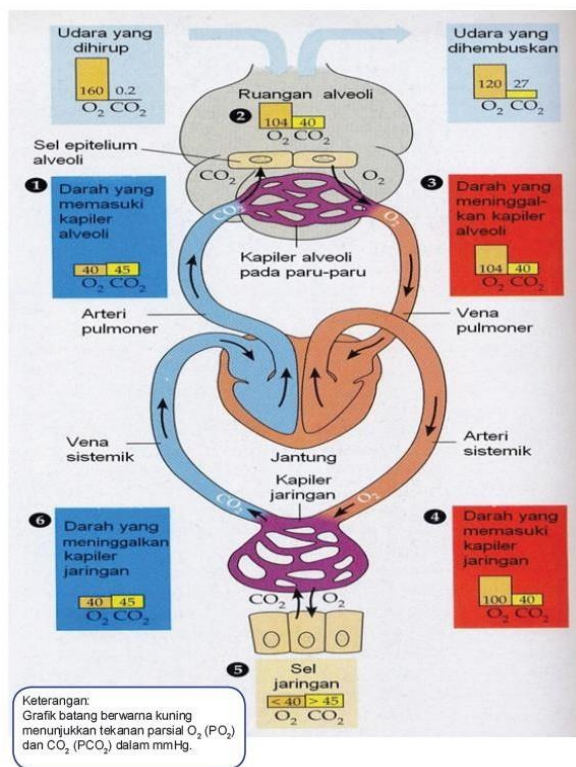
.....

.....

.....

.....

2. Perhatikan gambar berikut ini!



Coba anda jelaskan bagaimana proses transpor dan pertukaran gas antara O₂ dengan CO₂ pada alveolus?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Volume paru-paru dapat dibedakan menjadi beberapa macam. Jelaskan perbedaan dari masing-masing volume paru-paru pada sistem pernapasan manusia!

No	Nama volume	Volume (cc)	Deskripsi
1.	Volume Tidal		
2.	Volume komplementer		
3.	Volume suplementer		
4.	Volume residu		
5.	Kapasitas vital paru-paru		
6.	Kapasitas total paru-paru		

LEMBAR KERJA SISWA

(Pertemuan 3)

Kelas :
 Kelompok :
 Anggota : 1.....
 2.
 3.
 4.
 5.

Indikator Penacapaian Kompetensi

1.1.5. Menganalisis bahaya rokok terhadap kesehatan sistem pernapasan

1.1.6. Menganalisis pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan

A. Tujuan

Setelah melakukan kegiatan ini peserta didik dapat mengetahui bahaya rokok terhadap kesehatan sistem pernapasan, dan pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan.

B. Kegiatan Diskusi

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Sebutkan jenis gangguan, kelainan atau penyakit yang berkaitan dengan sistem pernapasan manusia dandeskripsikan?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Apa itu rokok dan bagaimana sejarah awal mulanya rokok dibuat? dan apa saja jenis bahan yang terkandung dalam rokok serta dampak yang diakibatkan?

.....

.....

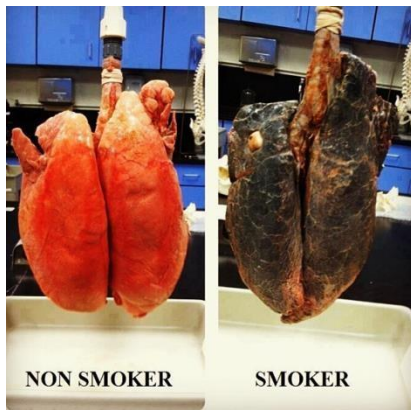
.....

.....

.....

.....

3. Perhatikan gambar di bawahini!



Dari gambar disamping analisislah perbedaan kondisi paru-paru perokok dan bukan perokok, lalu hubungkanlah dengan kerusakan fungsi yang mungkin dapat terjadi!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 4

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Nama siswa :

Kelas :

Petunjuk :

Dalam menjawab setiap pertanyaan anda hanya menggunakan apa yang diinformasikan dalam pertanyaan tersebut. Untuk melakukan hal ini, anda harus membayangkan bahwa pikiran anda kosong, karena beberapa hal yang diberitahukan kepada anda jelas salah. Anda akan diberitahu satu atau lebih kalimat untuk berfikir, kemudian anda akan diberi kalimat yang lain, tentang apa yang anda harus putuskan, dengan hanya menggunakan apa yang diberitahukan kepada anda. Ada tiga kemungkinan jawaban yang disediakan yaitu :

- a. YA (Itu benar)
- b. TIDAK (Hal itu tidak mungkin benar)
- c. MUNGKIN (Mungkin benar atau mungkin salah)

Contoh :**1. Misalkan anda tahu bahwa**

Semua Kuda di dalam kandang berwarna putih

Budi memiliki kuda berwarna putih **Kemudian akankah ini benar**

Kuda Budi didalam kandang.

Jawaban yang benar adalah C. **MUNGKIN**. Meskipun semua kuda di dalam kandang berwarna putih, kuda Budi mungkin di kebun. Kuda budi juga mungkin di padang rumput atau di tempat lainnya. Anda tidak cukup diberi tahu untuk memastikan hal itu, jadi pilihan “MUNGKIN” adalah jawabannya.

Pertanyaan

1. Misalkan anda tahu bahwa

- Didalam rongga hidung terdapat selaput lendir yang berlipat-lipat.
- Udara yang masuk ke rongga hidung akan dibersihkan dan dipertahankan kelembapan dan kehangatannya.

Kemudian akankah ini benar?

Selaput lendir berfungsi menangkap benda asing yang masuk lewat saluran pernapasan.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. YA b. TIDAK c. MUNGKIN |
|---|

2. Misalkan anda tahu bahwa

- Faring merupakan persimpangan antara saluran pernapasan (*nasofaring*) dengan saluran pencernaan (*orofaring*).
- Suara dihasilkan pada bagian belakang faring.

Kemudian akankah ini benar?

Faring adalah tempat terletakanya pita suara

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. YA b. TIDAK c. MUNGKIN |
|---|

3. Misalkan anda tahu bahwa

- Bronkus memiliki cabang-cabang yang disebut bronkiolus.
- Asma merupakan gangguan pernapasan pada bronkiolus.

Kemudian akankah ini benar?

Brokiolus bisa menyempit dan mempersempit saluran pernapasan.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. YA b. TIDAK c. MUNGKIN |
|---|

4. Misalkan anda tahu bahwa

- Bronkiolus adalah cabang-cabang yang membentuk saluran-saluran halus yang berakhir pada gelembung-gelembung halus.
- Akan terjadi pertukaran O_2 dan CO_2 ketika udara masuk ke paru-paru melalui saluran-saluran halus

Kemudian akankah ini benar?

Bronkiolus merupakan tempat terjadinya pertukan O_2 dan CO_2

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. YA b. TIDAK c. MUNGKIN |
|---|

5. Misalkan anda tahu bahwa

- Udara masuk ke dalam tubuh manusia melalui beberapa organ pernapasan.
- Bronkus adalah salah satu organ pernapasan

Kemudian akankah ini benar?

Udara masuk ke bronkus setelah melewati organ pernapasan trakea.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. YA b. TIDAK c. MUNGKIN |
|---|

6. Misalkan anda tahu bahwa

- Sistem pernapasan manusia terdiri dari beberapa organ.
- Faring dan trakea merupakan organ sistem pernapasan pada manusia yang memiliki perbedaan karakteristiknya

Kemudian akankah ini benar?

Faring merupakan persimpangan antara rongga hidung ke saluran pernapasan dengan saluran pencernaan, trakea merupakan tabung berdinding tipis yang terletak mulai dari dasar laring.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. YA b. TIDAK c. MUNGKIN |
|---|

7. Misalkan anda tahu bahwa

- Alveolus tersusun atas satu lapis sel yang tipis, mudah terganggu dan robek.
- Bakteri akan menyebabkan alveolus terganggu.

Kemudian akankah ini benar?

Bakteri *Streptococcus pneumoniae* penyebab alveolus terganggu.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. YA b. TIDAK c. MUNGKIN |
|---|

8. Misalkan anda tahu bahwa

- Inspirasi adalah pengambilan udara pernapasan, ekspirasi adalah pengeluaran udara pernapasan
- Inspirasi dan ekspirasi merupakan proses pernapasan.

Kemudian akankah ini benar?

Udara yang masuk akan mengalami inspirasi dan ekspirasi

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. YA b. TIDAK c. MUNGKIN |
|---|

9. Misalkan anda tahu bahwa

- Pernapasan dada dan pernapasan perut merupakan mekanisme pernapasan berdasarkan jenis otot yang berperan aktif.
- Otot antar tulang rusuk berperan aktif.

Kemudian akankah ini benar?

Terjadinya mekanisme pernapasan dada.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. YA b. TIDAK c. MUNGKIN |
|---|

10. Misalkan anda tahu bahwa

- Pernapasan perut terbagi menjadi 2 mekanisme, internal dan eksternal.
- Mekanisme eksternal adalah otot diafragma berelaksasi → diafragma akan cekung ke arah rongga dada → volume rongga dada mengecil → tekanan udara dalam rongga dada meningkat → udara keluar dari paru-paru.

Kemudian akankah ini benar?

Otot diafragma tidak berelaksasi saat pernapasan perut.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. YA b. TIDAK c. MUNGKIN |
|---|

11. Misalkan anda tahu bahwa

- Selama pernapasan luar, di dalam paru-paru akan terjadi pertukaran gas
- Manusia mengalami pernapasan luar.

Kemudian akankah ini benar?

Di dalam paru-paru manusia akan terjadi pertukaran gas.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. YA b. TIDAK c. MUNGKIN |
|---|

12. Misalkan anda tahu bahwa

- Semua manusia tidak memiliki jumlah volume cadangan inspirasi yang sama dengan yang lainnya.
- Rina memiliki jumlah volume cadangan inspirasi kurang lebih 1500 cc.

Kemudian akankah ini benar?

Rina tidak memiliki jumlah volume cadangan inspirasi yang sama dengan yang lain.

- | |
|---------------------------------|
| a. YA
b. TIDAK
c. MUNGKIN |
|---------------------------------|

13. Misalkan anda tahu bahwa

- Tujuan Peraturan Pemerintah tentang tembakau No. 109 Tahun 2012 yang direalisasikan tahun 2014 untuk mencantumkan peringatan bergambar pada bungkus rokok tentang akan bahaya rokok.
- Beberapa orang berhenti merokok

Kemudian akankah ini benar?

Dengan adanya gambar-gambar peringatan pada bungkus rokok mengurangi jumlah perokok.

- | |
|---------------------------------|
| a. YA
b. TIDAK
c. MUNGKIN |
|---------------------------------|

14. Misalkan anda tahu bahwa

- Di dalam asap sebatang rokok terkandung banyak jenis bahan kimia yang berbahaya.
- Tar bahan kimia yang berbahaya

Kemudian akankah ini benar?

Terdapat kandungan Tar di dalam rokok.

- | |
|---------------------------------|
| a. YA
b. TIDAK
c. MUNGKIN |
|---------------------------------|

15. Misalkan anda tahu bahwa

- Semua rokok mengandung zat berbahaya.
- Nikotin dan tar terdapat pada rokok

Kemudian akankah ini benar?

Bahaya rokok terhadap paru-paru disebabkan oleh nikotin dan tar

- | |
|------------|
| a. YA |
| b. TIDAK |
| c. MUNGKIN |
| . |

16. Misalkan anda tahu bahwa

- Semua orang merokok di tempat umum dapat membahayakan kesehatan orang lain.
- Ilham adalah perokok pasif

Kemudian akankah ini benar?

Ilham menderita gangguan pernapasan akibat asap rokok.

- | |
|------------|
| a. YA |
| b. TIDAK |
| c. MUNGKIN |
| . |

17. Misalkan anda tahu bahwa

- *Tuberculosis* (TBC) adalah penyakit saluran pernapasan yang disebabkan oleh bakteri melalui udara.
- Bakteri terdapat di udara.

Kemudian akankah ini benar?

Bakteri yang menyebabkan *Tuberculosis* (TBC) berasal dari udara yang tercemar oleh orang yang mengidap penyakit *Tuberculosis* (TBC).

- | |
|------------|
| a. YA |
| b. TIDAK |
| c. MUNGKIN |
| . |

18. Misalkan anda tahu bahwa

- Terdapat banyak gangguan pada sistem pernapasan
- *Mycobacterium tuberculosis* dan *Streptococcus* merupakan gangguan pada dinding alveolus

Kemudian akankah ini benar?

Mycobacterium tuberculosis dan *Streptococcus* pada dinding alveolus disebabkan karena jarang berolahraga.

- | |
|--------------------------------------|
| a. YA
b. TIDAK
c. MUNGKIN
. |
|--------------------------------------|

19. Misalkan anda tahu bahwa

- Semua gangguan pada sistem pernapasan yang disebabkan oleh infeksi, asap rokok, debu, dan polusi udara.
- Lia mengalami gangguan pada paru-paru

Kemudian akankah ini benar?

Lia mengidap asma yang merupakan gangguan pada sistem pernapasan.

- | |
|--------------------------------------|
| a. YA
b. TIDAK
c. MUNGKIN
. |
|--------------------------------------|

20. Misalkan anda tahu bahwa

- Asap rokok dan polusi udara merupakan faktor penyebab gangguan pernapasan
- Beberapa Anak-anak menderita kanker paru-paru

Kemudian akankah ini benar?

Asap rokok dan polusi udara dapat menyebabkan kanker paru-paru.

- | |
|--------------------------------------|
| a. YA
b. TIDAK
c. MUNGKIN
. |
|--------------------------------------|

Kunci Jawaban

- | | |
|-------|-------|
| 1. A | 11. A |
| 2. B | 12. C |
| 3. C | 13. C |
| 4. B | 14. A |
| 5. A | 15. C |
| 6. A | 16. C |
| 7. C | 17. C |
| 8. A | 18. B |
| 9. A | 19. C |
| 10. B | 20. A |

Lampiran 5

TES HASIL BELAJAR

Nama Siswa :

Kelas :

Pilihan ganda

1. Alat pernapasan manusia terdiri dari:

1. Paru-paru
2. Pangkal tenggorokan/faring
3. Cabang batang tenggorokan/bronkus
4. Tenggorokan/trakea
5. Rongga hidung

Susunan berurutan dari alat-alat pernapasan yang benar adalah....

- | | |
|------------------|--------------|
| a. 5, 4, 3, 2, 1 | d. 5,1,2,3,4 |
| b. 5, 3, 1,2, 4 | e. 1,2,3,4,5 |
| c. 5, 2, 4, 3, 1 | |
2. Struktur organ pernapasan yang merupakan percabangan saluran menuju paru-paru kanan dan kiri adalah....
- | | |
|---------------|-----------|
| a. Bronkus | d. Trakea |
| b. Bronkiolus | e. Faring |
| c. Alveoli | |
3. Bagian organ pernapasan yang memiliki fungsi sebagai tempat pertukaran O₂ dari udara bebas ke sel-sel darah, dan CO₂ dari sel-sel darah ke udara bebas adalah...
- | | |
|-------------|-----------|
| a. Alveolus | d. Laring |
| b. Bronkus | e. Faring |
| c. Trakea | |
4. Pada saat kita menelan makanan, makanan tersebut masuk ke krongkongan karena adanya.....
- | | |
|--------------|--------------|
| a. Epiglotis | d. Diafragma |
| b. Faring | e. Trakea |
| c. Laring | |
5. Berikut ini adalah fungsi epitel bersilia yang menghasilkan lendir dalam trakea, kecuali....

- a. Mencegah masuknya benda asing yang akan masuk ke dalam paru-paru
 - b. Merasakan bau
 - c. Menyaring udara
 - d. Menghangatkan udara yang masuk ke paru-paru
 - e. Membersihkan udara yang akan masuk ke dalam paru-paru
6. Keadaan yang ***Tidak*** terjadi pada saat ekspirasi adalah...
- a. Otot-otot tulang rusuk berkontraksi
 - b. Volume paru-paru mengecil
 - c. Rongga dada menyempit
 - d. Otot diafragma relaksasi
 - e. Tekanan udara dalam rongga dada lebih kecil dari tekanan udara luar
7. Pernyataan dibawah ini yang tidak tepat mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan adalah....
- a. Semakin tua usia seseorang, semakin rendah frekuensi pernapasannya
 - b. Semakin tinggi suhu tubuh, semakin sepat frekuensi pernapasannya
 - c. Orang yang banyak melakukan kegiatan, frekuensi pernapasannya lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak melakukan kegiatan (santai/tidur)
 - d. Orang yang sedang berdiri, frekuensi pernapasannya lebih sering terjadi dari pada orang yang sedang tidur
 - e. Volume paru-paru laki-laki lebih besar sehingga frekuensi pernapasannya lebih rendah dibandingkan wanita
8. Perhatikan gambar di bawah ini.



Berdasarkan dari gambar tersebut, pernyataan yang tepat terkait frekuensi pernapasan adalah.....

- a. Gambar a memiliki frekuensi pernapasan yang sama dengan gambar b
- b. Gambar b memiliki frekuensi pernapasan lebih tinggi dari pada gambar a
- c. Gambar a memiliki frekuensi pernapasan lebih tinggi dari pada gambar b
- d. Gambar a memiliki frekuensi pernapasan sedang

- e. Gambar b memiliki frekuensi pernapasan sedang
9. Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan pernapasan manusia adalah.....
- Umur, suhu, aktivitas, dan emosi
 - Status kesehatan, emosi, dan status sosial
 - Jenis kelamin, warna kulit, dan rasa takut
 - Posisi tubuh, rasa sakit, dan warna kulit
 - Ketinggian tempat, aktivitas, dan emosi
10. Pada proses pernapasan, oksigen dapat masuk ke dalam darah karena...
- Dihisap oleh alveolus paru-paru
 - Perbedaan tekanan O_2 pada alveolus dan darah
 - Diikat oleh hemoglobin
 - Menggantikan kedudukan CO_2 yang keluar
 - Konsentrasi CO_2 di alveolus
11. Jalur yang tepat untuk menunjukkan keluarnya karbondioksida dari tubuh adalah....
- Alveolus - bronkiolus - bronkus - laring - trakea
 - Alveolus - bronkiolus - bronkus - trakea - laring
 - Alveolus - bronkus - bronkiolus - trakea - laring
 - Laring - trakea - bronkus - bronkiolus - alveolus
 - Trakea - laring - bronkus - bronkiolus - alveolus
12. Pertukaran gas O_2 dengan CO_2 di dalam jaringan tubuh disebut dengan pernapasan...
- Internal
 - Eksternal
 - Perut
 - Hidung
 - Aerob
13. Udara yang masih tersisa di dalam paru-paru setelah menghembuskan napas secara maksimal adalah sebanyak....ml
- 1500
 - 3500
 - 500
 - 1000
 - 4500
14. Setelah pernapasan biasa kemudian udara yang dihirup dengan membesarkan rongga dada sekuat-kuatnya adalah....

- a. Udara cadangan inspirasi
 - b. Udara residu fungsional
 - c. Udara cadangan ekspirasi
 - d. Udara vital
 - e. Udara tidal
15. Gangguan pernapasan yang mengakibatkan berkurangnya daerah pertukaran O_2 dengan CO_2 disebut emfisema. Gangguan ini muncul disebabkan ada kerusakan berupa radang pada....
- a. trakea
 - b. membran mukosa
 - c. tenggorokan
 - d. dinding Alveolus
 - e. rongga faring
16. Seorang perokok aktif dapat menderita kanker, hal ini disebabkan karena zat penyebab kanker dalam rokok yaitu...
- a. Nitrogen
 - b. Tar
 - c. Karbondioksida
 - d. Karbonmonoksida
 - e. Ammonia
17. Berikut ini adalah cara untuk menjaga paru-paru agar tetap sehat adalah...
- a. Merokok sepanjang hari
 - b. Mandi di malam hari dan tidak merokok
 - c. Keluar malam tanpa menggunakan pengaman dada
 - d. Memperbanyak minum minuman yang mengandung soda dan menghindari rokok
 - e. Berpola hidup sehat dan menghindari rokok
18. Permasalahan polusi udara, seseorang dapat dinyatakan keracunan zat tertentu yang mengakibatkan hemoglobin di dalam darah tidak mampu mengikat oksigen. Zat apakah yang dapat menyebabkan kondisi tersebut?
- a. Belerang
 - b. Karbondioksida
 - c. Karbonmonoksida
 - d. Nitrogen

- e. Sulfur
19. Penyakit yang disebabkan karena adanya peradangan pada pleuera (selaput yang menyelubungi paru-paru) disebut....
- Influenza
 - Tuberculosis
 - Pleuritis
 - Rhinitis
 - Bronkitis
20. Afiksasi adalah salah satu contoh gangguan pernapasan pada manusia. Gangguan ini disebabkan karena...
- Alveolus kemasukan air
 - Gangguan pengangkutan O₂ ke jaringan
 - Terjadinya gangguan pada difusi O₂ di alveolus
 - Radang pada selaput pembungkus paru-paru
 - Melebarnya trakea karena otot polosnya berkontraksi terus menerus

Kunci Jawaban.

- | | |
|-------|-------|
| 1. C | 11. B |
| 2. A | 12. A |
| 3. A | 13. A |
| 4. A | 14. A |
| 5. B | 15. D |
| 6. A | 16. B |
| 7. E | 17. E |
| 8. C | 18. C |
| 9. A | 19. C |
| 10. C | 20. B |

Lampiran 6

DATA UJI COBA VALIDITAS INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No Urut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Jumlah		
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	25		
2	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25		
3	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	18		
4	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	16		
5	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	23		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	27	
8	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	9		
9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	10		
10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	22	
11	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	14	
12	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	22		
13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	26	
14	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	
15	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	13	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	25	
17	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	10	
18	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	25	
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	26	
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	6
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	25	
23	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	23	
24	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
25	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
26	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24	

		Correlations																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	ttl
S o a l - 6	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
	Pearson Correlation	.090	.567**	.629**	.567**	.567**	1	.824**	.756**	.189	.282	.143	.328	.282	.328	.463*	.512**	.090	-.041	.463*	.328	.567**	.238	.378	.279	.204	.378	.294	.238	.529**	.378	.871**
	Sig. (2-tailed)	.654	.002	.000	.002	.002		.000	.000	.345	.154	.475	.095	.154	.095	.015	.006	.654	.839	.015	.095	.002	.231	.052	.159	.308	.052	.137	.231	.005	.052	.000
S o a l - 7	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
	Pearson Correlation	.171	.574**	.645**	.401*	.401*	.824**	1	.574**	.229	.122	.006	.342	.122	.174	.287	.678**	-.014	.006	.287	.342	.574**	.112	.229	.186	.108	.229	.171	.112	.414*	.401*	.715**
	Sig. (2-tailed)	.393	.002	.000	.038	.038	.000		.002	.250	.543	.975	.081	.543	.385	.146	.000	.946	.975	.146	.081	.002	.579	.250	.353	.591	.250	.393	.579	.032	.038	.000
S o a l - 8	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
	Pearson Correlation	.120	.667**	.401*	.667**	.500**	.756**	.574**	1	.167	.373	.271	.271	.213	.597**	.373	.271	-.060	.271	.693**	.434*	.500**	.401*	.333	.147	.472*	.333	.478*	.229	.590**	.333	.913**
	Sig. (2-tailed)	.553	.000	.038	.000	.008	.000	.002		.406	.055	.171	.171	.286	.001	.055	.171	.767	.171	.000	.024	.008	.038	.089	.463	.013	.089	.012	.250	.001	.089	.000
S o a l - 9	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
	Pearson Correlation	-.060	.333	.057	.000	.333	.189	.229	.167	1	.373	.108	.597**	.053	-.054	-.107	.108	.120	.271	.213	.271	.167	.057	.000	-.074	.067	.000	-.060	-.287	.147	.000	.320
	Sig. (2-tailed)	.767	.089	.776	1.000	.089	.345	.250	.406		.055	.590	.001	.792	.788	.597	.590	.553	.171	.286	.171	.406	.776	1.000	.715	.738	1.000	.767	.147	.463	1.000	.104
S o a l - 10	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
	Pearson Correlation	.025	.373	.122	.213	.053	.282	.122	.373	.373	1	.145	.301	.233	-.012	-.074	.145	.369	-.012	.233	.145	.053	.122	-.267	-.134	.187	.053	.197	.122	.503**	.053	.391*
	Sig. (2-tailed)	.900	.055	.543	.286	.792	.154	.543	.055	.055		.472	.128	.242	.954	.714	.472	.058	.954	.242	.472	.792	.543	.179	.506	.351	.792	.323	.543	.007	.792	.044

		Correlations																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	ttl
T o t a l	Pearson Correlation	.18 1	.698 **	.558 **	.610 **	.610 **	.871 **	.715 **	.913 **	.320	.391 *	.17 0	.392 *	.282	.429 *	.367	.441 *	.00 5	.256	.718 **	.404 *	.597 **	.415 *	.471 *	.216	.420 *	.408 *	.494 **	.24 6	.618 **	.358	1
	Sig. (2-tailed)	.36 5	.000	.002	.001	.001	.000	.000	.000	.104	.044	.39 6	.043	.154	.026	.060	.021	.98 0	.197	.000	.037	.001	.031	.013	.278	.029	.035	.009	.21 7	.001	.067	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).																																
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).																																

		Correlations																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Ttl	
N		27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27		
Soal_8	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	###	,174	,229	-.229	,342	-.057	,254	1	,373	,526**	,043	-.006	,171	,057	,236	,243	,238	,066	,287	,057	,309	,236	,138	,043	,112	,268	,043	,399*	-.057	,186	,054	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27		
Soal_9	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	,197	,145	,053	-.107	,012	,053	,169	,373	1	,201	,080	-.012	,025	,107	,017	,287	,101	,122	,213	,107	,187	,017	,257	,262	,452*	,152	,080	,017	,213	,196	,232	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
Soal_10	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	,282	,029	,067	,135	,168	,337	,043	,526**	,201	1	,395*	-.227	,282	,067	,149	,101	,204	,309	,337	,135	,018	,235	,269	,255	,108	,471*	,187	,149	-.067	,113	,389*	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
Soal_11	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	,714**	,145	,213	,213	,145	,533*	,017	,043	,080	,395*	1	-.168	,369	,426*	,169	,287	,101	,452*	,693**	,053	,395*	,320	,106	,282	,043	,290	,074	,320	,213	,196	,605**	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
Soal_12	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	###	,047	,380	,542**	,047	,542**	,086	,006	,012	,227	,168	1	,454*	,054	,069	,174	,225	,006	,217	,380	,168	,377	,125	,225	,162	,405*	,012	,377	-.054	,182	,284	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_13	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	,614**	,071	,120	,837*	,421*	,657*	,019	,171	,025	,282	,369	,454*	1	,418*	,321	,356	,090	,356	,299	,478*	,282	,491**	,445*	,700**	,014	,349	,025	,491**	,299	,232	,720**	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_14	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	,418*	,108	,167	,167	,217	,500*	,316	,057	,107	,067	,426*	,054	,418*	1	,158	,459*	,189	,287	,333	,000	,067	,158	,052	,378	,057	,024	,267	,316	,333	,105	,447*	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_15	Pearson Correlation	,491**	,394*	,158	,316	,394*	,316	,400*	,236	,017	,149	,169	-.069	,321	,158	1	,399*	,598**	,562**	,316	,158	,426*	,250	,116	,060	,399*	,351	,017	,700**	,474*	,564**	,628**	

		Correlations																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Ttl	
Soal_23	Pearson Correlation	.276	.182	.105	.262	.335	.262	.265	.138	.257	.269	.106	-.125	.445	.052	.116	.024	-.158	.024	.052	.105	.113	.331	1	.376	-.024	.276	.045	.033	-.052	.038	.334	
	Sig. (2-tailed)	.164	.364	.603	.187	.087	.187	.181	.492	.196	.176	.598	.534	.020	.795	.564	.905	.430	.905	.795	.603	.574	.091		.053	.905	.164	.825	.870	.795	.849	.088	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
Soal_24	Pearson Correlation	.294	-.225	.189	.567*	.328	.378	-.120	-.043	-.262	.255	.282	-.225	.700**	.378	.060	.238	-.286	.238	.189	.378	.255	.239	.376	1	.347	.210	-.262	.239	.189	-.020	.439	
	Sig. (2-tailed)	.137	.258	.345	.002	.095	.052	.553	.830	.187	.200	.154	.258	.000	.052	.767	.231	.149	.231	.345	.052	.200	.230	.053		.076	.294	.187	.230	.345	.922	.022	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_25	Pearson Correlation	###	-.174	-.057	-.057	.174	-.057	.073	.112	.452*	.108	.043	.162	.014	.057	.399*	.112	.434*	-.289	-.057	.115	.108	.091	-.024	.347	1	-.180	.122	.399*	.574*	-.138	-.153	
	Sig. (2-tailed)	.393	.385	.776	.776	.385	.776	.719	.579	.018	.591	.832	.420	.946	.776	.039	.579	.024	.143	.776	.569	.591	.653	.905	.076		.370	.543	.039	.002	.492	.445	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_26	Pearson Correlation	.349	.230	.096	.386*	.301	.386*	.213	.268	.152	.471*	.290	.405*	.349	-.024	.351	.254	.210	.329	.313	.241	.033	.351	.276	.210	1	-.180	.195	.351	.241	.339	.631**	
	Sig. (2-tailed)	.075	.248	.632	.047	.127	.047	.285	.176	.450	.013	.142	.036	.075	.905	.073	.200	.294	.094	.111	.226	.872	.073	.164	.294		.329	.073	.226	.084	.000		
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_27	Pearson Correlation	.025	.145	.426*	.053	.324	.053	.320	.043	.080	.187	-.074	-.012	.025	.267	.017	-.043	.463*	.122	-.107	.053	.187	.135	-.045	.262	1	-.122	.195	.135	.213	.045	.028	
	Sig. (2-tailed)	.900	.472	.027	.792	.099	.792	.103	.832	.693	.351	.714	.954	.900	.179	.933	.832	.015	.543	.597	.792	.351	.502	.825	.187		.543	.329	.286	.825	.891		
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_28	Pearson Correlation	.491**	.240	.316	.474*	.549**	.632*	.100	.399*	.017	.149	.320	-.377	.491**	.316	.700**	.236	.418*	.399*	.316	.316	.426*	.550**	.033	.239	1	.399*	.351	.135	.474*	.265	.640**	
	Sig. (2-tailed)	.009	.228	.108	.012	.003	.000	.620	.039	.933	.458	.103	.052	.009	.108	.000	.236	.030	.039	.108	.108	.027	.003	.870	.230		.039	.073	.502	.012	.181	.000	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_29	Pearson Correlation	.299	.108	-.167	.333	.271	.167	.158	-.057	.213	-.067	.213	-.054	.299	.333	.474*	.401*	.378	.574**	.333	.000	.337	.000	.052	.189	1	.574**	.241	.213	.474*	.052	.468*	
	Sig. (2-tailed)	.130	.590	.406	.089	.171	.406	.431	.776	.286	.738	.286	.788	.130	.089	.012	.038	.052	.002	.089	1.000	.086	1.000	.795	.345		.002	.226	.286	.012	.795	.014	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Soal_30	Pearson Correlation	.401*	.125	.052	.052	.125	.367	.564**	.186	.196	.113	.196	-.182	.232	.105	.564**	.463*	.337	.463*	.367	-.105	.078	.265	.038	-.020	1	-.138	.339	.045	.265	.052	.505**	
	Sig. (2-tailed)	.038	.534	.795	.795	.534	.060	.002	.352	.328	.574	.328	.364	.245	.603	.002	.015	.086	.015	.060	.603	.700	.181	.849	.922		.492	.084	.825	.181	.795	.007	

Correlations																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Ttl	
N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
Total	Pearson	,774**	,389*	,079	,568*	,499**	,744*	,366	,054	,232	,389*	,605**	-,284	,720**	,447*	,628**	,580**	,382*	,671**	,631**	,305	,405*	,616**	,334	,439*	-,153	,631**	,028	,640**	,468*	,505**	1
	Correlation																															
	Sig. (2-tailed)	,000	,045	,694	,002	,008	,000	,060	,790	,244	,045	,001	,152	,000	,019	,000	,002	,049	,000	,000	,122	,036	,001	,088	,022	,445	,000	,891	,000	,014	,007	
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 10

**UJI REABILITAS
INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Case Processing Summary

	N	%
Valid	27	100,0
Excluded ^a	0	,0
Total	27	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,877	20

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Soal_3	,70	,465	27
Soal_4	,67	,480	27
Soal_5	,67	,480	27
Soal_6	,78	,424	27
Soal_7	,74	,447	27
Soal_8	,67	,480	27
Soal_10	,59	,501	27
Soal_12	,63	,492	27
Soal_14	,63	,492	27
Soal_15	,59	,501	27
Soal_16	,63	,492	27
Soal_19	,59	,501	27
Soal_20	,63	,492	27
Soal_21	,67	,480	27
Soal_22	,70	,465	27
Soal_23	,67	,480	27
Soal_25	,81	,396	27
Soal_26	,67	,480	27
Soal_27	,74	,447	27
Soal_29	,85	,362	27

Lampiran 11

**UJI RELIABILITAS
INSTRUMEN HASIL BELAJAR SISWA**

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	27	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	27	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,877	20

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Soal_1	,74	,447	27
Soal_2	,63	,492	27
Soal_4	,67	,480	27
Soal_5	,63	,492	27
Soal_6	,67	,480	27
Soal_7	,59	,501	27
Soal_10	,19	,396	27
Soal_11	,59	,501	27
Soal_13	,74	,447	27
Soal_16	,70	,465	27
Soal_17	,78	,424	27
Soal_18	,70	,465	27
Soal_19	,67	,480	27
Soal_21	,19	,396	27
Soal_22	,56	,506	27
Soal_24	,78	,424	27
Soal_26	,93	1,107	27
Soal_28	,56	,506	27
Soal_29	,67	,480	27
Soal_30	,48	,509	27

Lampiran 12

**UJI INDEKS KESUKARAN
INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Statistics

	Soal_ 3	Soal_ 4	Soal_ 5	Soal_ 6	Soal_ 7	Soal_ 8	Soal_ 10	Soal_ 12	Soal_ 14	Soal_ 15
N Valid	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	,70	,67	,67	,78	,74	,67	,59	,63	,63	,59

	Soal 16	Soal 19	Soal 20	Soal 21	Soal 22	Soal 23	Soal 25	Soal 26	Soal 27	Soal 29
N Valid	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	,63	,59	,63	,67	,7	,67	,81	,67	,74	,85

Lampiran 13

**UJI INDEKS KESUKARAN
INSTRUMEN HASIL BELAJAR SISWA**

Statistics

	Soal _1	Soal _2	Soal _4	Soal _5	Soal _6	Soal _7	Soal _10	Soal _11	Soal _13	Soal _16
N Valid	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	,74	,63	,67	,63	,67	,59	,19	,59	,74	,70

	Soal _17	Soal _18	Soal _19	Soal _21	Soal _22	Soal _24	Soal _26	Soal _28	Soal _29	Soal _30
N Valid	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	,78	,70	,67	,19	,56	,78	,93	,56	,67	,48

Lampiran 14

**UJI DAYA PEMBEDA
INSTRUMEN KEMAMPUAN BERBIKIR KRITIS**

Nomor Soal	Pearson Correlation	Kategori
1	0,55	Baik
2	0,61	Baik
3	0,61	Baik
4	0,87	Baik Sekali
5	0,71	Baik Sekali
6	0,91	Baik Sekali
7	0,39	Cukup
8	0,39	Cukup
9	0,42	Baik
10	0,36	Cukup
11	0,44	Baik
12	0,71	Baik Sekali
13	0,40	Baik
14	0,59	Baik
15	0,41	Baik
16	0,47	Baik
17	0,42	Baik
18	0,40	Baik
19	0,49	Baik
20	0,61	Baik

Lampiran 15

**UJI DAYA PEMBEDA
INSTRUMEN HASIL BELAJAR SISWA**

Nomor Soal	Pearson Correlation	Kategori
1	0,77	Baik Sekali
2	0,38	Cukup
3	0,56	Baik
4	0,49	Baik
5	0,74	Baik Sekali
6	0,36	Cukup
7	0,38	Cukup
8	0,60	Baik
9	0,72	Baik Sekali
10	0,58	Baik
11	0,38	Cukup
12	0,67	Baik
13	0,63	Baik
14	0,40	Baik
15	0,61	Baik
16	0,43	Baik
17	0,63	Baik
18	0,64	Baik
19	0,46	Baik
20	0,50	Baik

Lampiran 16

**DATA HASIL PRE-TEST DAN POST-TEST
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Kelas Pembelajaran Probing Prompting					Kelas Konvensional				
No Urut	Pretest		Posttest		No Urut	Pretest		Posttest	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai		Skor	Nilai	Skor	Nilai
1	5	25	18	90	1	6	30	16	80
2	9	45	17	85	2	8	40	13	65
3	7	35	16	80	3	5	25	14	70
4	6	30	16	80	4	6	30	13	65
5	11	55	17	85	5	7	35	12	60
6	9	45	18	90	6	6	30	14	70
7	6	30	17	85	7	4	20	15	75
8	7	35	14	70	8	8	40	15	75
9	6	30	19	95	9	7	35	14	70
10	7	35	17	85	10	6	30	17	85
11	9	45	14	70	11	4	20	14	70
12	7	35	17	85	12	5	25	14	70
13	3	15	16	80	13	5	25	15	75
14	6	30	17	85	14	7	35	14	70
15	7	35	18	90	15	5	25	15	75
16	9	45	18	90	16	9	45	7	35
17	10	50	15	75	17	8	40	12	60
18	5	25	16	80	18	6	30	13	65
19	5	25	16	80	19	7	35	14	70
20	6	30	16	80	20	7	35	14	70
21	9	45	18	90	21	8	40	13	65
22	7	35	16	80	22	9	45	14	70
23	5	25	20	100	23	8	40	12	60
24	6	30	16	80	24	3	15	16	80
25	6	30	18	90	25	5	25	13	65
26	7	35	19	95	26	9	45	14	70
27	2	10	17	85	27	8	40	14	70
28	8	40	20	100	28	7	35	16	80
29	7	35	17	85	29	6	30	14	70
30	6	30	17	85	30	6	30	14	70

Lampiran 17

**DATA HASIL PRE-TEST DAN POST-TEST
HASIL BELAJAR**

Kelas Pembelajaran Probing Prompting					Kelas Konvensional				
No Urut	Pretest		Posttest		No Urut	Pretest		Posttest	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai		Skor	Nilai	Skor	Nilai
1	5	25	15	75	1	2	10	13	65
2	4	20	16	80	2	4	20	14	70
3	7	35	17	85	3	6	30	15	75
4	4	20	15	75	4	6	30	14	70
5	6	30	16	80	5	5	25	11	55
6	8	40	17	85	6	3	15	15	75
7	6	30	17	85	7	2	10	16	80
8	7	35	17	85	8	2	10	13	65
9	12	60	16	80	9	2	10	13	65
10	8	40	17	85	10	2	10	16	80
11	5	25	16	80	11	5	25	15	75
12	6	30	17	85	12	4	20	16	80
13	5	25	16	80	13	6	30	11	55
14	8	40	18	90	14	4	20	17	85
15	8	40	18	90	15	3	15	12	60
16	6	30	17	85	16	6	30	11	55
17	5	25	18	90	17	4	20	13	65
18	7	35	16	80	18	6	30	14	70
19	4	20	15	75	19	5	25	15	75
20	8	40	18	90	20	3	15	12	60
21	8	40	15	75	21	4	20	13	65
22	6	30	15	75	22	3	15	17	85
23	4	20	18	90	23	2	10	14	70
24	7	35	15	75	24	5	25	12	60
25	4	20	17	85	25	3	15	17	85
26	12	60	15	75	26	5	25	14	70
27	12	60	17	85	27	5	25	15	75
28	7	35	18	90	28	6	30	12	60
29	7	35	16	80	29	3	15	11	55
30	4	20	16	80	30	4	20	13	65

Lampiran 18

STATISTIK DESKRIPSI**1. Kemampuan Berpikir Kritis**

Descriptive Statistics						
Kemampuan Berpikir Kritis	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest Eksperimen	30	20	60	33,33	9,767	95,402
PostTest Eksperimen	30	80	90	83,33	3,032	9,195
Pretest Kontrol	30	5	30	16,33	9,185	84,368
PostTest Kontrol	30	55	85	67,33	7,739	59,885
Valid N (listwise)	30					

2. Hasil Belajar Siswa

Descriptive Statistics						
Hasil Belajar	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest Eksperimen	30	20	60	33,33	11,472	131,609
PostTest Eksperimen	30	75	90	82,33	5,371	28,851
Pretest Kontrol	30	10	30	20,00	7,192	51,724
PostTest Kontrol	30	55	85	69,00	9,322	86,897
Valid N (listwise)	30					

Lampiran 19

UJI NORMALITAS**1. Kemampuan Berpikir Kritis****One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		PretestEks	PosttestEks	PretestKon	PosttestKon
N		30	30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	33,83	84,17	32,50	69,17
	Std. Deviation	9,710	7,202	7,851	8,816
Most Extreme Differences	Absolute	,186	,187	,130	,238
	Positive	,186	,187	,125	,196
	Negative	-,146	-,148	-,130	-,238
Test Statistic		,186	,187	,130	,238
Exact Sig. (2-tailed)		,224	,215	,641	,056
Point Probability		,000	,000	,000	,000

- Test distribution is Normal.
- Calculated from data.
- Lilliefors Significance Correction.
- This is a lower bound of the true significance.

2. Hasil Belajar Siswa**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		PretestEks	PosttestEks	PretestKon	PosttestKon
N		30	30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	33,33	82,33	20,00	69,00
	Std. Deviation	11,472	5,371	7,192	9,322
Most Extreme Differences	Absolute	,181	,190	,157	,133
	Positive	,181	,168	,157	,133
	Negative	-,123	-,190	-,157	-,107
Test Statistic		,181	,190	,157	,133
Exact Sig. (2-tailed)		,250	,200	,412	,619
Point Probability		,000	,000	,000	,000

- Test distribution is Normal.
- Calculated from data.
- Lilliefors Significance Correction.

Lampiran 20

UJI HOMOGENITAS**1. Kemampuan Berpikir Kritis****Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	Based on Mean	,012	1	58	,913
	Based on Median	,000	1	58	1,000
	Based on Median and with adjusted df	,000	1	51,953	1,000
	Based on trimmed mean	,005	1	58	,943

2. Hasil Belajar Siswa**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	,395	1	58	,532
	Based on Median	,131	1	58	,719
	Based on Median and with adjusted df	,131	1	36,135	,719
	Based on trimmed mean	,176	1	58	,676

Lampiran 21

UJI PAIRED SIMPLE T TEST**1. Kemampuan Berpikir Kritis****Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest Kemampuan Berpikir Kritis eksperimen - Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Eskperimen	-50,333	11,290	2,061	-54,549	-46,117	-24,418	29	,000
Pair 2 Pretest kemampuan Berpikir Kritis Kontrol - Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Kontrol	-36,667	10,694	1,953	-40,660	-32,673	-18,779	29	,000

2. Hasil Belajar Siswa

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PretestHasilBelajarEksperimen – PosttestHasilBelajarEksperimen	-49,000	11,991	2,189	-53,478	-44,522	-22,381	29	,000
Pair 2	PretestHasilBelajarKontrol – PosttestHasilBelajarKontrol	-49,000	9,229	1,685	-52,446	-45,554	-29,081	29	,000

Lampiran 22

Tabel Nilai – nilai r Product Moment

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322

Lampiran 23

Tabel Nilai-nilai Dalam Distribusi t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,1	0,005	0,025	0,01	0,005
1	1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,92	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,606
5	0,727	1,486	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,44	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,86	2,306	2,986	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,25
10	0,7	1,372	1,812	2,228	2,764	3,165
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	2,681	3,055
13	0,692	1,35	1,771	2,16	2,65	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,626	2,977
15	0,69	1,341	1,753	2,132	2,623	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,12	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,74	2,11	2,567	2,898
18	0,688	1,33	1,743	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,08	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,5	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,06	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,31	1,697	2,042	2,457	2,75
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2	2,39	2,66
120	0,677	1,289	1,658	1,98	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,96	2,326	2,576

Lampiran 24

DOKUMENTASI PENELITIAN

1. Kelas Eksperimen



Siswa mengerjakan soal pre-test



Menghadapkan siswa pada situasi baru dengan memberikan pertanyaan



Siswa melakukan diskusi kelompok



Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diajukan di LKPD



Siswa lain memberikan tanggapan pertanyaan



Siswa mengerjakan soal post-test

2. Pembelajaran Kelas Tanpa Perlakuan



Siswa mengerjakan soal pre-test



Kegiatan pembukaan, apersepsi dan motivasi



Menyajikan informasi kepada siswa



Mengecek pemahaman siswa dengan memberikan pertanyaan



Siswa mengerjakan soal post-test

Lampiran 25

RIWAYAT HIDUP**A. Identitas Pribadi**

Nama : Nurliana
Tempat Tanggal Lahir : Pulau Sejuk, 11 Desember 2020
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Perum. Villa Fajar Indah I Blok E No.
09, Kec. Payung Sekaki, Kota Pekanbaru
No. Tlp/HP : 0822 3735 6151
Email : nurlianaira96@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Madrasah Ibtidaiyah Negeri Kwala Gunung (Lulus tahun 2009)
2. Madrasah Tsanawiyah Swasta Cipta Simpang Dolok (Lulus tahun 2012)
3. Madrasah Aliyah Swasta Cipta Simpang Dolok (Lulus tahun 2015)
4. S-1 Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara