

**EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *MIND MAPPING* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PADA MATERI PERUBAHAN IKLIM DI SMPN 1 BALONG
TAHUN PELAJARAN 2019/2020**

SKRIPSI



OLEH:

SITI ZUWARIYAH

NIM: 211316015

JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS TABIIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PONOROGO

APRIL 2020

ABSTRAK

Zuwariyah, Siti. 2020. *Efektivitas Model Discovery Learning Berbantuan Mind Mapping Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Perubahan Iklim Di SMPN 1 Balong Tahun Pelajaran 2019/2020.* Skripsi. Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing. Edi Irawan, M.Pd

Kata Kunci : *Discovery Learning, Mind Mapping, berpikir Logis*

Penelitian ini dilatarbelakangi usaha pendidik dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis dalam materi IPA. Hal ini dapat diselaraskan dengan Kurikulum 2013 yang menggunakan pendekatan yang ilmiah serta meningkatkan keaktifan peserta didik dan meningkatkan kemampuannya. Salah satu model yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis yaitu *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping*. Tujuan penelitian ini untuk 1) mengetahui Keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping*, 2) keefektifan model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Perubahan Iklim.

Jenis penelitian ini yaitu eksperimen semu. Penelitian eksperimen semu ini digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan kelas yang diberi perlakuan dan kelas yang tidak diberi perlakuan. Desain penelitian yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VII, serta sampel penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Data yang digunakan adalah data kemampuan berpikir logis dengan tiga indikator yaitu keruntutan berpikir, kemampuan bernalar, dan menarik kesimpulan.

Kesimpulannya menunjukkan bahwa: 1) keterlaksanaan proses belajar dengan model *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* dilaksanakan dengan baik, 2) nilai hasil belajar model *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis lebih baik dibandingkan dengan model konvensional. Diharapkan kepada pihak lembaga, guru, dan peneliti dapat menggunakan model ini karena dapat menjadi salah satu model yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Siti Zuwariyah
NIM : 211316015
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Dosen pembimbing : Edi Irawan, M.Pd
Judul : Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* Dalam Melatihkan Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Perubahan Iklim Di SMPN 1 Balong Ponorogo Tahun Pelajaran 2019/2020

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam sidang munaqosah skripsi.



Ponorogo, 23 April 2020

Ketua Jurusan
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam,

Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.
NIP. 198707092015031009

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara :

Nama : **SITI ZUWARIYAH**
NIM : 211316015
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : EFEKTIVITAS MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN MIND MAPPING DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PADA MATERI PERUBAHAN IKLIM DI SMPN 1 BALONG TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Telah dipertahankan pada sidang Munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Ponorogo, pada :

Hari : Senin
Tanggal : 04 Mei 2020

dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, pada :

Hari : Senin
Tanggal : 01 Juni 2020

Ponorogo, 02 Juni 2020

Kapal Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,



Tim Penguji Skripsi :

1. Ketua Sidang : **Dr. WIRAWAN FADLY, M.Pd**
2. Penguji I : **Dr. ANDHITA DESSY WULANSARI, M.Si**
3. Penguji II : **EDI IRAWAN, M.Pd**

PERSETUJUAN PUBLIKASI

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Zuwariyah
NIM : 211316015
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Judul Skripsi/Tesis : Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping*
Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi
Perubahan Iklim di SMPN 1 Balong Tahun Pelajaran 2019/2020

Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di theses.iainponorogo.ac.id. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo, 15 Mei 2020

Penulis



(Siti Zuwariyah)

KEASLIAN TULISAN

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Nama : Siti Zuwariyah
NIM : 211316015
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Judul Skripsi/Tesis : Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Perubahan Iklim di SMPN 1 Balong Tahun Pelajaran 2019/2020

Dengan ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Ponorogo, 15 Mei 2020

Penulis,

(Siti Zuwariyah)

BAB I

PENDAHULUAN

A LATAR BELAKANG MASALAH

Pendidikan di abad 21 sangat diperlukan oleh peserta didik karena di sini dilatih untuk memecahkan masalah dan kemampuan berpikir, apa yang dilatih tersebut sesuai dengan alur yang runtut serta sesuai dengan fakta-fakta yang objektif.¹ Dalam proses pembelajaran peserta didik mampu untuk mengembangkan potensi dalam diri sendiri salah satunya kemampuan berpikir logis.² Peserta didik bisa untuk mengembangkan kemampuannya dengan cara mempelajari ilmu pengetahuan dari sumber buku dan yang lainnya, sehingga peserta didik dapat menerapkan ilmu pengetahuan terutama IPA dalam lingkungannya.³

Dalam mempelajari suatu ilmu, kita dapat mengetahui pengaruh tentang apa yang sedang terjadi dan bagaimana dampaknya di masa yang akan depan.⁴ Sehingga pendidikan diperlukan bagi peserta didik terutama IPA baik dijenjang formal maupun non formal dalam mempelajari ilmu. Dalam hal ini diharapkan dapat mengembangkan potensi peserta didik dan menghasilkan suatu kemampuan/keterampilan dari dalam diri sendirinya.⁵

Peneliti dalam melakukan analisa penelitian terhadap peserta didik ditemukan hasil analisa dan kondisi pembelajaran pada saat di dalam

¹ Sondra Sowestyani, dkk, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis Melalui Penerapan Discovery Learning pada Materi Sistem Reproduksi di Kelas XI MIA 1 SMA Batik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015". Surakarta:Universitas Sebelas Maret – Bio Pedagogi, 2016. Vol.5 No.1 Hal. 20 -24.

² Ibid.,,

³ Endah Sayekti, dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Sains Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA". Pendidikan Biologi-Pascasarjana Universitas Negeri Malang: *Jurnal Pendidikan*, 2017 Vol.2 No.4

⁴ Muhammad Hifni dan Betty M Turnip, "Efek Model Inquiry Training Menggunakan Media Macromedia Flash terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Logis". Medan: Jurnal Pendidikan Fisika, 2015. Vol. 4 No.01 diakses dari <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf>

⁵ Irwansyah&andry M., "Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi Belajar Ekonomi Siswa Kelas X SMA Swasta Yayasan Pendidikan Nur Azizi Tanjung Morawa t.p. 2015/2016". Fakultas Ekonomi,Universitas Negeri Medan: *Jurnal Niagawan* p-issn : 2301-7775 E-ISSN : 2579-8014

kelas. Terdapat masalah-masalah yang mengenai peserta didik dalam proses pembelajaran di sekolah diantaranya yaitu: 1) kurangnya fokus dalam belajar dikarenakan peserta didik masih banyak yang belum mengikuti pembelajaran dengan baik, 2) kurangnya keaktifan peserta didik dalam bertanya dalam hal ini dikarenakan peserta didik kurang dalam memotivasi diri sendiri sehingga menjadi pasif dan dapat menghambat proses perkembangan aktivitas, 3) pembelajaran yang masih berpusat pada guru dalam hal ini dikarenakan tiap ajaran guru berbeda-beda sehingga peserta didik masih tetap mengikuti arahan dari guru baik dari awal hingga akhir.

Dari masalah di atas, solusi yang telah di dapat yaitu menggunakan sebuah model pembelajaran yang berguna untuk mengasah daya pikir peserta didik, yang dapat mengubah peserta didik yang semula pasif jadi aktif. Model yang digunakan yaitu *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* karena model ini merupakan model penemuan konsep dengan melibatkan peserta didik dalam proses kegiatan mental. Model ini menitikberatkan pada kemampuan peserta didik dalam memecahkan persoalan melalui rasa ingin tahu.⁶

Perpaduan antara model penemuan konsep dengan peta pikiran ini diharapkan mampu untuk mengembangkan suatu bakat peserta didik melalui kegiatan-kegiatan apapun baik itu *online* maupun *offline* yang berguna untuk membangun suatu ilmu pengetahuan bagi individual.⁷

Berdasarkan keterkaitan antara *Discovery Learning* dengan berpikir logis dapat kita ketahui bahwa dalam *Discovery Learning* yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan peserta didik yang dilakukan secara individual dengan melakukan suatu kegiatan penyelidikan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis peserta didik pada saat proses

⁶ Umami Fadillah, & Abdurrahman, "Pengaruh Teknik Mind Mapping Berbasis Model Discovery Learning Terhadap Keterampilan Menulis Teks Laporan Hasil Observasi Siswa Kelas VII SMPN NEGERI 12 Padang". Universitas Negeri Padang, Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, 2019, Vol. 8 No.1

⁷ Eka Novita Sari, Skripsi "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel Di SMA". Universitas Negeri Semarang, Tahun 2016.

pembelajaran. Dalam hal ini peserta didik berusaha untuk menguasai ilmu pengetahuan itu untuk pribadi individualnya sehingga guru sebagai fasilitator tidak memberikan arahan konsep secara langsung tetapi melalui kegiatan-kegiatan.⁸

Secara umum bahwa dalam kemampuan berpikir logis dengan menerapkan model *Discovery Learning* itu sendiri menjadi salah satu langkah yang baik untuk menunjukkan bahwa peserta didik dapat menemukan masalah hingga menemukan solusi itu dengan sendiri melalui pengamatan/observasi.⁹ Maka dari itu untuk meningkatkan berpikir logis peserta didik salah satunya dengan cara yaitu melakukan kegiatan yang mampu menampilkan cara bernalar secara runtut, matematis, dan sesuai dengan alur yang diharapkan.¹⁰

Berdasarkan hal itu kata meningkatkan adalah usaha/kegiatan dalam menaikkan suatu hal yang dapat menjadikan motivasi bagi peserta didik dan dapat meningkatkan pola pikir dalam logis sehingga dalam proses pembelajaran melakukan suatu kegiatan yang mampu membawa peserta didik lebih aktif menggunakan model pembelajaran yang aktif.

Maka melihat dari latar belakang diatas dapat di simpulkan bahwa judul penelitian ini adalah Efektivitas Model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Perubahan Iklim di SMPN 1 Balong Tahun Ajaran 2019/2020.

⁸ Sondra Sowestyani, dkk, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis Melalui Penerapan *Discovery Learning* pada Materi Sistem Reproduksi di Kelas XI MIA 1 SMA Batik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015". Surakarta:Universitas Sebelas Maret – Bio Pedagogi, 2016. Vol.5 No.1 Hal. 20 -24.

⁹ Marina Rizki T.C, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas X MIA SMA Muhammadiyah 1 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014. Pendidikan Biologi FKIP UNS: *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.7 No.1 hlm.113-119.

¹⁰ Irwansyah&andry M., "Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi Belajar Ekonomi Siswa Kelas X SMA Swasta Yayasan Pendidikan Nur Azizi Tanjung Morawa t.p. 2015/2016". Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Medan: *Jurnal Niagawan* p-issn : 2301-7775 E-ISSN : 2579-8014

B BATASAN MASALAH

Agar penelitian dapat lebih terarah, maka batasan masalah pada model *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir logis dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan peneliti tersebut dilaksanakan pada jenjang SMP, tepatnya di SMPN 1 Balong Ponorogo dengan Tahun Ajaran 2019/2020.

Kemampuan adalah sesuatu hal yang dilakukan seseorang/individu untuk melakukan sesuatu. Berpikir logis adalah cara berpikir secara sistematis, runtut, dan keilmuwan. *Discovery learning* adalah salah satu model pembelajaran yang aktif dalam memahami konsep definisi, hubungan, melalui suatu proses intuitif untuk akhirnya kepada suatu kesimpulan. *Mind Mapping* adalah salah satu metode yang dalam proses pembelajarannya menggunakan konsep lalu dipetakan menjadi satu persatu. perubahan iklim adalah salah satu materi IPA dijenjang SMP kelas VII semester II yang isi materinya yaitu pemanasan global dan efek rumah kaca.

C RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan hal-hal di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* serta *Mind Mapping* untuk peserta didik di SMPN 1 Balong tahun pelajaran 2019/2020?
2. Bagaimana efektivitas model *Discovery Learning* serta *Mind Mapping* untuk peserta didik di SMPN 1 Balong tahun pelajaran 2019/2020?

D TUJUAN PENELITIAN

Dari rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yaitu:

1. Untuk mengetahui Keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* serta *Mind Mapping* untuk peserta didik di SMPN 1 Balong tahun pelajaran 2019/2020.

2. Untuk mengetahui Efektivitas model *Discovery Learning* serta *Mind Mapping* untuk peserta didik di SMPN 1 Balong tahun pelajaran 2019/2020.

E MANFAAT PENELITIAN

Dari hasil penelitian bahwa manfaat dalam penelitian antara lain:

1. Dari segi umum

Dapat mendapatkan sumbangan penelitian dalam bidang pendidikan yang terkait dengan upaya peningkatan proses pembelajaran serta dapat memberikan ide dalam penelitian tentang bidang pendidikan yang terkait kemampuan diri peserta didik.

2. Dari segi khusus

- a. Bagi Guru

Dapat mengupayakan suatu informasi dalam menentukan solusi upaya serta metode dalam proses pembelajaran.

- b. Bagi Peserta Didik

Dapat menjadi salah satu upaya bagi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis dengan menggunakan model pembelajaran yang aktif serta dapat menambah wawasan dan mengembangkan keterampilan dalam diri peserta didik.

- c. Bagi Peneliti

Sebagai sarana belajar untuk mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan berpikir logis dengan cara terjun langsung dalam dunia pendidikan.

F SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Bab I adalah bab Pendahuluan, dalam bab satu ini berisi tentang latar permasalahan yang ada, batasan masalah. Rumusan masalah, tujuan dan manfaat peneliti dalam penelitian. Dengan tujuan untuk supaya bisa merumsukan segala hal yang terkait dengan fokus dan yang lainnya

Bab II adalah Landasan Teori, di dalam landasan teori terdapat telaah penelitian terdahulu mengenai fokus dan yang lainnya, kajian teori yang berisi model pembelajaran, metodenya, fokusnya, dan materinya, serta hipotesis dan kerangka berpikir dalam penelitian.

Bab III adalah Metode Penelitian, dalam bab ini bagaimana rancangan penelitian yang dilakukan peneliti, populasi dan sampel, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data maupun teknik analisis data. Di sini digunakan untuk memudahkan peneliti untuk menggunakan metode penelitian dengan segala hal yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilaksanakan.

Bab IV adalah Hasil Pembahasan, dalam Bab ini merupakan bagian yang mengenai hasil pembahasan mengenai lokasi penelitian, dialog akademik, deskripsi data, analisis data sebelum dan sesudah perlakuan, hingga interpretasi dan pembahasan

Bab V adalah Penutup, dalam bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran.



BAB II

TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU, LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu

Dalam menelaah hasil penelitian, seorang peneliti dapat mengetahui hasil penelitian sebelumnya yang mengenai fokus dan solusi yang telah ditentukan. Maka dari itu telaah hasil penelitian terdahulu antara lain:

1. Berdasarkan penelitian oleh Nur Sri Widyastuti & Pratiwi Pujiastuti, dengan judul “Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Logis Siswa”. *Jurnal Prima Edukasia*, 2014. Volume 02. No 02, menyimpulkan bahwa dalam pendidikan dan dalam rangka memahami konsep dan berpikir logis dapat memiliki arti membentuk cara berpikir logis yang bisa diukur dalam dalam berpikir, memiliki kreatifitas, bisa berinovatif, dapat memecahkan masalah sehingga mampu bersikap yang obyektif dalam kehidupan.
2. sehari-hari dan penggunaan model *Direct Intruction*, untuk mengetahui penggunaan dalam dan *Direct Instruction* suatu terhadap cara memahami konsep dan cara berpikir logis siswa dalam pembelajaran sehingga kita dapat mengajarkan kepada siswa cara berpikir logis yang baik dan benar.¹¹ Persamaan penelitian ini dengan penelitian yaitu sama-sama menggunakan berpikir logis, perbedaannya yaitu di penelitian ini menggunakan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap pemahaman konsep yang mudah di pahami, sedangkan penelitian saya menggunakan *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* yang tujuan model ini yaitu agar siswa dapat belajar aktif dengan sendiri dan mampu menemukan dan menjawab konsep itu.

¹¹ Nur Sri widyastuti & Pratiwi Pujiastuti, “Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Logis Siswa”. Yogyakarta:Jurnal Prima Edukasia, 2014. Volume 02. No 02.

3. Berdasarkan penelitian oleh Tantan Sutandi Nugraha dengan judul “Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah dan *Problem Solving* ditinjau dari Kemampuan Berpikir Logis dan Kritis”. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2015. Vol.2 No.01, menyimpulkan bahwa salah satu menyelesaikan kesulitan dari pembelajaran Biologi yaitu dengan pembelajaran berbasis masalah dan *problem Solving*, dengan caranya 1 kelas menggunakan pembelajaran pembelajaran berbasis masalah dan 1 kelas lainnya menggunakan problem posing sehingga kita dapat melihat antara 2 kelas itu mana yang lebih efektif dan lebih mudah mencerna ke dalam pikiran siswa dan dengan adanya LKS untuk membantu proses kognitif mereka.¹² Persamaan dengan penelitian yang saya lakukan yaitu sama-sama menggunakan dari kemampuan berpikir logis dan mencari keefektifan dalam model pembelajaran, sedangkan perbedaannya yaitu disini menggunakan pembelajaran Berbasis Masalah dan *Problem Solving* ditinjau dari Kritis. Dari perbedaan penelitian yang saya lakukan yaitu menggunakan *Discovery Learning* tanpa melihat kemampuan berpikir kritis.
4. Berdasarkan penelitian oleh Endah Sayekti, Hadi Suwono dan Sueb, tahun 2017, dengan judul “pengaruh model pembelajaran inkuiri sains berbantuan *mind mapping* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA”, *Jurnal Pendidikan* Vol.2 No.4, dari hasil penelitian menyimpulkan bagaimana adanya pengaruh model pembelajaran berupa membuat peta pikiran serta mampu memperoleh jawaban dari pengaruh yang telah di dapat dari hasil belajar biologi ini.¹³ Persamaan penelitian ini dengan penelitian saya yaitu penggunaan *mind mapping*. Perbedaan dalam penelitian ini yaitu penggunaan model pembelajaran inkuiri sains terhadap hasil belajar biologi siswa

¹² Tantan Sutandi Nugraha, dkk, “Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Problem Posing ditinjau dari Kemampuan Berpikir Logis dan Kritis”. Jawa Barat: Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 2015. Vol.2 No.01. diakses dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/index>

¹³ Endah Sayekti, Hadi Suwono dan Sueb, “pengaruh model pembelajaran inkuiri sains berbantuan *mind mapping* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA” Pendidikan Biologi-Pascasarjana Universitas Negeri Malang: *Jurnal Pendidikan*, 2017 Vol.2 No.

kelas X SMA sedangkan model yang digunakan dalam penelitian yaitu penemuan konsep terhadap kemampuan berpikir logis

5. Berdasarkan penelitian oleh Ruth Fika Simbolon dan Rappel Situmorang, tahun 2018, dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha dan Energi Di Kelas X SMAN 11 Medan T.P 2017/2018”, *Jurnal Inpafi* Vol.6 No.3, dari hasil penelitian menyimpulkan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* yang menitikberatkan pada kemampuan berpikir logis peserta didik dalam memecahkan suatu persoalan dalam proses pembelajaran serta dilakukan dengan cara menggambar cabang-cabang informasi yang berupa konsep, kunci, dan hubungan yang saling berkaitan.¹⁴ Persamaan penelitian ini dengan penelitian saya adalah model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping*. Perbedaan yang dimiliki yaitu alat yang diukur, dari penelitian ini yang diukur yaitu hasil belajar siswa sedangkan di penelitian yang diteliti oleh peneliti yaitu kemampuan berpikir logis.
6. Berdasarkan penelitian oleh Maulida Turrahmah, Susilawati, dan Muh. Makhrus, tahun 2019, dengan judul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Praktikum Usaha Dan Energi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik”. *Jurnal Pijar MIPA* Vol.14 No.3, dari hasil penelitian ini menyatakan bahwa pembelajaran terdapat permasalahan dalam proses pembelajaran fisika. Dimana dalam hal ini peserta didik dapat mengalami kebosanan atau kurang minat dalam mengikuti pelajaran Fisika, dan ini dapat menyebabkan hasil belajar peserta didik menjadi rendah.¹⁵ Dari jurnal ini terdapat perbedaan dan persamaan dengan penelitian

¹⁴ Ruth Fika Simbolon dan Rappel Situmorang, “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha dan Energi Di Kelas X SMAN 11 Medan T.P” 2017/2018, 2018 Vol.6 No.3, *Jurnal Inpafi*

¹⁵ Maulida Turrahmah, Susilawati, & Muh. Makhrus, “Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Praktikum Usaha Dan Energi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik”. *Jurnal Pijar MIPA*, 2019, Vol.14 No.3, hlm.118-122.

yang saya lakukan yaitu untuk persamaannya sama-sama menggunakan model *Discovery Learning* yang berarti model ini sangat sering dilakukan peneliti lainnya dalam mengembangkan potensi peserta didik, sedangkan untuk perbedaannya dalam penelitian terdahulu menggunakan alat bantu berupa alat praktikum untuk materi usaha dan energi dan melatih penguasaan konsep fisika, untuk perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu peneliti menggunakan *Mind Mapping* dengan fokus yang diperoleh yaitu kemampuan berpikir logis peserta didik dengan baik. jadi baik penelitian terdahulu dengan penelitian yang peneliti lakukan sama-sama untuk mengembangkan potensi peserta didik dalam menguasai konsep dalam materi IPA.

7. Berdasarkan penelitian oleh Citra & Syahrul R, tahun 2019, dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Keterampilan Menulis Teks Biografi Siswa Kelas X SMA NEGERI 3 Bukit Tinggi”, *jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, vol., No.3, dari hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa dalam keterampilan menulis merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan serta penggunaan keterampilan itu bagi kita merupakan ilmu yang sangat penting untuk kita pelajari. Di sini keterampilan menulis yaitu keterampilan teks biografi yang terdapat beberapa permasalahan antara lain: penggunaan kata-kata, penggunaan PUEBI, serta perkembangan dari para tokoh-tokoh. Berdasarkan penelitian terdahulu dan pada penelitian yang saya lakukan terdapat perbedaan dan persamaan antara lain: persamaan yang dimiliki yaitu dari peneliti menggunakan model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* yang mempunyai tujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik, dan dalam hal ini lebih menekankan peserta didik dalam proses berpikir, sedangkan untuk perbedaan yang dimiliki yaitu: pada penelitian ini menggunakan Keterampilan Menulis Teks Biografi untuk siswa kelas X lalu untuk penelitian yang saya lakukan yaitu

menggunakan untuk melatih kemampuan berpikir logis dengan siswa kelas VII.¹⁶

B. Kajian Teori

1 *Discovery Learning*

Discovery Learning merupakan salah satu model pembelajaran dengan cara penemuan suatu konsep. *Discovery Learning* juga bisa dikatakan model yang mengembangkan suatu cara untuk belajar aktif dengan cara menemukan, menyelidiki, dan memperolehnya dengan mandiri dan dapat menemukan solusinya dengan sendiri.¹⁷

Dalam pembelajaran proses penemuan konsep ditemukan peranan bagi pendidik dan peserta didik. Dari sini peranan pendidik antara lain:

- a. Dapat mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan.
- b. Mempersiapkan kelas yang digunakan.
- c. Mempersiapkan soal atau masalah yang dapat dicari solusi oleh peserta didik.
- d. Pendidik mengupayakan simpulan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
- e. Menjadikan salah satu sumber info yang pasti jika diperlukan.¹⁸

Sedangkan peranan peserta didik sebagai pembelajar antara lain:

- a. Dapat selalu aktif di dalam proses pembelajaran.
- b. Mengolah proses mental dalam berpikir
- c. Dan dapat melakukan aktivitas itu dengan baik.¹⁹

Langkah-langkah dalam *Discovery Learning* yaitu:

- a. *Stimulation* (Memberikan rangsangan atau Stimulasi)

¹⁶ Citra & Syahrul R, "Pengaruh Penggunaan Model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Keterampilan Menulis Teks Biografi Siswa Kelas X SMA NEGERI 3 Bukit Tinggi". *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, vol.8, No.3.

¹⁷ I Made Surat, "Pembentukan Karakter dan Kemampuan Berpikir Logis siswa melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik". Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Bali – *Jurnal EMASAINS*, 2016. Vol.V No.01 hlm. 57-65.

¹⁸ Alif Ringga Persada. "Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa". IAIN Syekh Nurjati Cirebon: *Jurnal EduMa*, 2016. Vol.5 No.2.

¹⁹ Alif Ringga Persada. "Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa". IAIN Syekh Nurjati Cirebon: *Jurnal EduMa*, 2016. Vol.5 No.2.

Pendidik memberikan suatu rangsangan dengan permasalahan kepada peserta didik.

b. *Problem Statemen* (Pertanyaan/Identikasi Masalah)

Peserta didik diberi masalah yang mengenai materi yang diajarkan lalu diidentifikasi secara detail sehingga menemukan pertanyaan sementara atas apa yang sedang diketahui.

c. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Setelah mengidentifikasi masalah peserta didik diberi waktu untuk mengumpulkan data-data atas pertanyaan yang dapat membuktikan benar atau tidaknya masalah itu.

d. *Data Prossesing* (Pengolahan Data)

Dengan memperoleh data dari sumber-sumber yang terpercaya seperti buku, hasil wawancara, ataupun beberapa pengamatan oleh peserta didik mengenai permasalahan yang berada di lingkungan.

e. *Verification* (Pembuktian)

Pembuktian ini dibuktikan dengan hasil informasi dari pengolahan data yang telah dilakukan lalu setelah itu mencari tahu tentang penelitian terdahulu mengenai permasalahan itu apakah itu benar ataupun tidak benar sehingga memuat fakta-fakta yang ada dan dapat diketahui kebenarannya

f. *Generalization* (Menarik Kesimpulan)

Pada tahap ini peserta didik diharapkan dapat menyimpulkan dari hasil pembuktian itu dengan kata-kata pembaca.²⁰

Kelebihan dan kekurangan model *Discovery Learning* yaitu:

Adapun kelebihan model penemuan konsep yaitu:

- a. Peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Peserta didik memperoleh pengetahuan dengan model penemuan akan mampu ke berbagai konteks.
- c. Peserta didik dapat belajar sendiri dengan mandiri.²¹

²⁰ Alif Ringga Persada. " Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa". IAIN Syekh Nurjati Cirebon: Jurnal EduMa, 2016. Vol.5 No.2.

Adapun Kelemahan model *Discovery Learning* yaitu:

- a. Model ini tidak efisien untuk mengajar karena membutuhkan waktu lama.
- b. Model ini membutuhkan kesiapan dalam pembelajaran.²²

2 *Mind Mapping*

Peta Pikiran adalah salah satu hal yang termasuk ke dalam suatu metode mencatat yang paling mudah, sehingga dengan mencatat kita dapat mengetahui kemampuan ataupun keterampilan dalam berpikir logis. Dalam menggunakan Peta Pikiran secara mandiri ini dapat mencegah lajunya suatu pemberitahuan dalam menulis suatu hal. Dalam hal ini peta pikiran dapat hemat dalam menggunakan waktu dalam memproses suatu info. Serta dapat mengupayakan dalam memproses info itu secara baik.²³ Peta Pikiran merupakan salah satu metode yang digunakan pendidik untuk memahami konsep dengan baik dan daya pikir yang kuat, daya dalam berkreasi.²⁴

Salah satu langkah yang dimanfaatkan dalam penggunaan Peta Pikiran agar peserta didik tidak bosan dan mudah bercakap dengan baik maka dalam proses pembelajaran diberikan pada saat pelaksanaan pembelajaran itu berlangsung sehingga dalam pemberian tugas dapat dilaksanakan dengan baik. Peta Pikiran dapat mencampurkan dengan adanya suatu tanda berupa garis, simbol, dan lain-lain.²⁵

Peta pikiran juga merupakan salah satu proses pembelajaran yang saling mengaitkan satu sama lain dengan bentuk Peta Pikiran seperti

²¹ Alif Ringga Persada. “Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa”. IAIN Syekh Nurjati Cirebon: *Jurnal EduMa*, 2016. Vol.5 No.2.

²² Ibid.,

²³ Desi Hermawati, “Penerapan metode Mind Mapping dalam Peningkatan Prestasi Belajar IPA Siswa kelas 5 SDIT Cordova Samarinda”. Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda: *Jurnal Pendas Mahakam*, 2017. Vol.2 No.1.

²⁴ Sri Susanti, “Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Di Sekolah Dasar”. Universitas Pendidikan Indonesia: *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2016. Vol.1 No.1 hlm.25-37.

²⁵ Iswanto & Pairun Roni wijaya, “Pembelajaran Model Mind Map untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kompetensi Sistem Kelistrikan dan Instrumen Siswa Kelas XI Teknik Sepeda Motor SMK Diponegoro Depok Sleman”. Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa: *Jurnal Taman Vokasi*, 2017. Vol.5 No.1

gambar, grafik, dan yang lainnya. Dalam langkah-langkah Peta Pikiran yaitu:

- a. Membuat ide utama.
- b. Membuat cabang-cabang.
- c. Menambahkan kata kunci.

Peta Pikiran dengan penemuan konsep dapat mengupayakan peserta didik. Maka dari itu Peta Pikiran berfungsi sebagai berikut:

- a. Menjadikan peserta didik semakin mudah dalam mengingat.
- b. Mudah dalam memahami.
- c. Mudah untuk menghafal

Dalam peta pikiran ini ada kelebihan dan kekurangannya. Adapun kelebihan yang dimiliki dalam Peta Pikiran yaitu:

- a. Dengan peta pikiran dapat melihat secara detail gambar yang jelas.
- b. Dapat mengategorikan dalam suatu info.
- c. Dalam proses pembuatannya pun cukup mudah dan menyenangkan.
- d. Dapat diingat karena terdapat tanda-tanda berwarna dalam setiap point.

kekurangan dalam Peta Pikiran sebagai berikut:

- a. Dalam metode ini butuh waktu yang cukup lama.
- b. Hanya peserta didik yang aktif.
- c. Tidak semua peserta didik dapat belajar.²⁶

Dalam penggunaan *Mind Mapping* dengan Model *Discovery Learning* ini membuat peserta didik terlibat aktif dalam kemampuan berpikir serta dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan pengetahuan yang mereka miliki di dalam kehidupannya.²⁷ Dengan adanya penugasan kepada peserta didik salah satunya cara membuat peta pikiran tapi disesuaikan dengan langkah-langkah Model

²⁶ Sri Susanti, "Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Di Sekolah Dasar". Universitas Pendidikan Indonesia: *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2016. Vol.1 No.1 hlm.25-37.

²⁷ Ummi Fadillah, & Abdurrahman, "Pengaruh Teknik Mind Mapping Berbasis Model Discovery Learning Terhadap Keterampilan Menulis Teks Laporan Hasil Observasi Siswa Kelas VII SMPN NEGERI 12 Padang". Universitas Negeri Padang, *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 2019, Vol. 8 No.1

Discovery Learning sehingga dalam tugas ini peserta didik mulai mengolah daya pikir secara logis secara otomatis.

3 Kemampuan Berpikir Logis

Kemampuan adalah suatu potensi yang dimiliki seseorang. Sedangkan Berpikir logis adalah kemampuan dalam berpikir runtut, masuk akal dan matematis. Dalam berpikir logis juga terjadi Pembentukan karakter. Pembentukan karakter adalah watak, tabiat dari internalisasi yang digunakan sebagai landasan dalam pandangan hidup masa depan (Kementerian Pendidikan Nasional, 2010). Kemampuan berpikir logis mempunyai perbedaan dalam menghafal dan dikaitkan dalam logika. Saragih(2006).²⁸ Pengembangan karakter bangsa dimulai dengan cara berpikir, baik di lingkungan, budaya, sosial, di sekitar kita. Maka dalam berpikir logis kita dapat mengarahkan arah berpikir yang masih abstract ke arah yang lebih masuk akal atau mengarahkan dalam keilmuannya.²⁹

Berdasarkan penelitian oleh Indah Nur Suprianah dkk, “Hubungan Pola Berpikir Logis dengan Hasil Belajar Matematika Siswa”. Indonesia:IAIN Syeckh Nur Jati Cirebon, berdasarkan hakikat berpikir logis dapat dalam pembelajaran di kelas dapat ditekankan dalam berpikir logis matematis dengan cara mengolah daya pikir anak-anak yang semula abstrak menjadi logis. Dalam prosesnya dapat kita temukan dengan logika yang melibatkan kalimat-kalimat pernyataan sedangkan pembelajaran menggunakan daya pikir logis. Dalam berpikir logis ada beberapa indikator antara lain:

- a. Keruntutan berpikir yaitu bagaimana langkah peserta didik dalam menyelesaikan suatu perencanaan sehingga siswa dapat menyimpulkan sendiri menggunakan kata-kata sendiri.

²⁸ I Made Surat, “Pembentukan Karakter dan Kemampuan Berpikir Logis siswa melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik”. Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Bali – *Jurnal EMASAINS*, 2016. Vol.V No.01 hlm. 57-65.

²⁹ I Made Surat, “Pembentukan Karakter dan Kemampuan Berpikir Logis siswa melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik”. Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Bali – *Jurnal EMASAINS*, 2016. Vol.V No.01 hlm. 57-65.

- b. Kemampuan bernalar yaitu siswa dapat memberikan pendapatnya secara logika dan keilmuan mengenai hal-hal yang sudah di susun dari awal hingga akhir.
- c. Simpulan yaitu peserta didik dapat menyalurkan hasil dari suatu permasalahan yang terkait atas kejadian sedang terjadi dengan langkah harus dilaksanakan.³⁰

4 Materi Perubahan Iklim

a. Efek Rumah Kaca

Definisi Efek Rumah kaca adalah suatu pdroses dimana suhu panas dari matahari terperangkap di bumi. Proses terjadinya rumah kaca yaitu proses terjadinya efek rumah kaca dimulai saat panas matahari merambat dan masuk ke permukaan bumi. Kemudian panas matahari tersebut akan dipantulkan kembali oleh permukaan bumi ke angkasa melalui atmosfer. Sebagian panas matahari yang dipantulkan tersebut akan diserap oleh gas rumah kaca yang berada di atmosfer. Panas matahari tersebut kemudian terperangkap di permukaan bumi, tidak bisa melalui atmosfer sehingga suhu bumi menjadi lebih panas. Gas-gas pada rumah kaca yaitu Uap air (H₂O), Karbondioksida (CO₂), Metana (CH₄), Ozon (O₃), Nitrogen Oksida (N₂O), dan CFC (Chloro Fluoro Carbon) dan HFC (Hidro Fluoro Carbon). Dampak dari efek rumah kaca adalah: Naiknya suhu permukaan Bumi, Mencairnya es di kutub, Rusaknya ekosistem, Naiknya ketinggian permukaan air laut, dan Tingkat keasaman air laut akan meningkat. Adapun Cara Menanggulangi efek rumah kaca antara lain : Hemat energi listrik, Beralih dari pupuk nonorganik ke pupuk organik, Menggunakan bahan bakar ramah lingkungan, Mengolah limbah peternakan, Mengalakkan reboisasi, dan Batasi penggunaan plastik.

³⁰ I Made Surat, “ Pembentukan Karakter dan Kemampuan Berpikir Logis siswa melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik”. Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Bali – *Jurnal EMASAINS*, 2016. Vol.V No.01 hlm. 57-65

b. Pemanasan Global

Definisinya dimana kondisi suhu rata-rata bumi meningkat akibat adanya konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer yang bertambah. Penyebabnya antara lain: Emisi gas rumah kaca dan bahan bakar fosil, Gas metana, Adanya perubahan iklim, dan Adanya gelombang panas yang terdapat banyak risiko terhadap manusia.³¹ Dampak yang terjadi akibat pemanasan global yaitu Lingkungan: meningkatkan emisi gas rumah kaca, Adanya perubahan iklim akibat efek rumah kaca dan lain-lain, permukaan air laut naik, mencairnya es di kutub sedangkan Di masyarakat : Kekeringan, Kondisi ekstrem, Gangguan pernapasan, dan Penyebaran virus penyakit dan lainnya.³² Cara Menanggulangi adalah Mengurangi penggunaan energi fosil, Menggunakan energi yang ramah lingkungan, Hemat dalam menggunakan listrik, Membeli produk yang tahan lama, Kurangi dalam penebangan pohon dan Menggunakan kendaraan umum.³³

C. Kerangka Berpikir

Berangkat dari landasan teori dan penelitian diatas kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah: Dalam meningkatnya kemampuan berpikir logis peserta didik dalam penelitian ini yang akan menjadi tolak ukur dalam suatu penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Kemampuan berpikir logis pada peserta didik dapat terjadi keberhasilan atau kegagalan guru dalam menerapkan model pembelajaran penemuan ini.

Diantara ini banyak peserta didik yang menganggap bahwa pelajaran IPA merupakan pelajaran yang sulit. Penyebab terjadinya itu dikarenakan bahwa peserta didik itu kurang aktif dalam pembelajaran sehingga peserta didik masih banyak yang kurang mengerti akan pelajaran

³¹ Wahono widodo, rahmadiarti F, Siti Nurul H, *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTS Kelas VII* (Indonesia:kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm.49-58

³² Ninik Supriyati, Rini P, & dariyo, *Biologi untuk SMA/MA Kelas X* (Sidoarjo:Masmedia Buana Pustaka, 2012), hlm. 218-219.

³³ Wahono widodo, rahmadiarti F, Siti Nurul H, *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTS Kelas VII* (Indonesia:kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm.197-220.

tersebut. hal ini dapat memberikan kesan negatif tentang IPA dalam pikiran mereka, sehingga diperlukan sesuatu yang dirancang untuk mengolah daya pikir mereka, menggunakan model yang dapat menciptakan suasana baik, senang, dan tidak merasa keberatan.

Oleh karena itu dalam proses pembelajaran digunakannya salah satu model pembelajaran yaitu *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik. Proses pembelajaran ini dapat meningkatkan oleh pikir peserta didik dalam pembelajaran di karenakan model yang digunakan adalah model penemuan dan setelah itu secara otomatis dibuat menjadi peta pikiran sehingga peserta didik sedikit demi sedikit paham akan materi yang di ajarkan. Model dan metode yang dipakai merupakan model pembelajaran yang efektif sehingga peserta didik dapat mengikuti pelajaran dengan baik dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis dengan baik.

D. Pengajuan Hipotesis Penelitian

Berawal dari permasalahan dan tujuan penelitian yang ingin dicapai maka dapat dikemukakan hipotesis penelitian yaitu model *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis pada materi perubahan iklim di SMPN 1 Balong Ponorogo tahun pelajaran 2019/2020 lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis daripada model Konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Dengan tujuan untuk menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan suatu kemampuan berpikir logis dengan cara menerapkan model *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping*. Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*.³⁴ Dalam desain ini terdapat populasi lima kelas dan dipilih secara acak menjadi dua kelompok sampel. Kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi masing-masing soal *pretest* maupun *posttest* untuk berguna untuk keadaan awal dan keadaan akhir untuk membandingkan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.³⁵

Metode yang digunakan dalam penelitian kuantitatif ini dengan berupa deskriptif kuantitatif, yang berarti salah satu langkah untuk menjelaskan tentang apa yang sesuai dengan pengamatannya.³⁶ Deskriptif kuantitatif merupakan bentuk penelitian yang bermaksud untuk membuat deskripsi mengenai situasi atau kejadian yang terjadi.

Pada penelitian kelompok eksperimen pembelajaran dilakukan dengan menggunakan *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping*, dan untuk kelompok kontrol menggunakan metode dan model konvensional yaitu metode diskusi. Dalam hal ini peneliti memilih metode tes yang digunakan untuk penilaian. Penelitian ini dilaksanakan 2 kali pertemuan di setiap kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Berikut merupakan tabel metode penelitian *Quasi Experimental Design* dengan model *nonequivalent control group design*

³⁴ Sandu Siyoto & Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian* (yogyakarta:Literasi Media Publishing, 2015), hlm.107-108

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 76.

³⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta:PT. Rineka Cipta, 2005), hlm.11

Tabel 3.1
Metode Penelitian

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Keterangan:

O₁ = Kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan

O₂ = Kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan

O₃ = Kelompok kontrol sebelum diberi perlakuan

O₄ = Kelompok kontrol sebelum tidak diberi perlakuan

X = Perlakuan

B. Populasi, Sampel, Sampling, dan Lokasi Penelitian

1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII di SMPN 1 Balong Ponorogo Tahun Pelajaran 2019/2020 sebanyak 5 kelas dengan jumlah seluruhnya 158 peserta didik.

2 Sampel

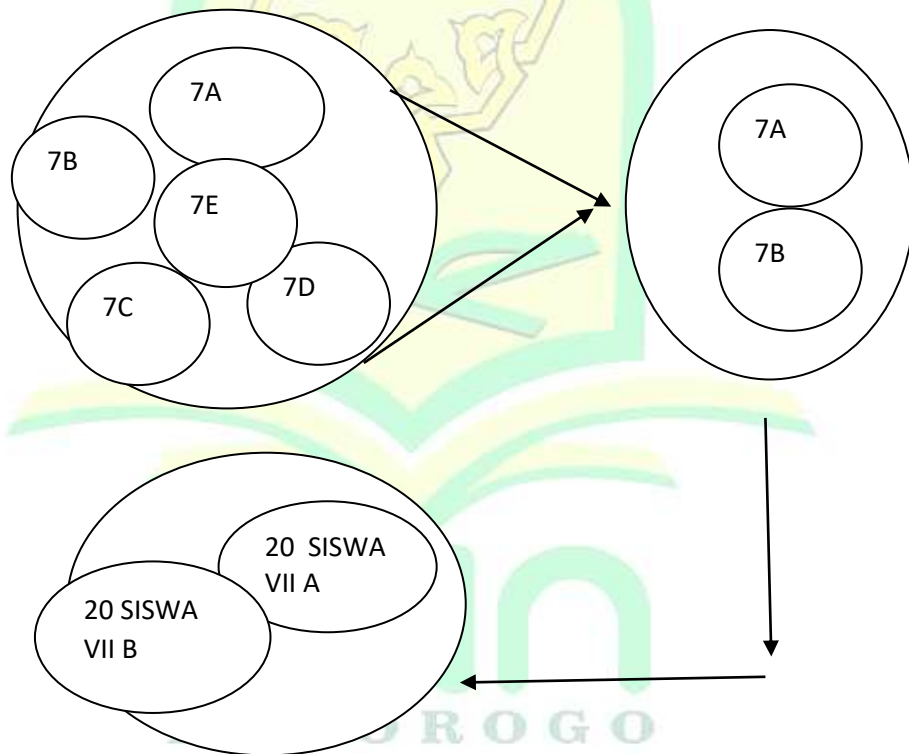
Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti. Sampel penelitian ini di kelas VII dengan menggunakan dua kelas yaitu VII A (kelas kontrol) dan VII B (kelas eksperimen). Sampel dengan kelas eksperimen menggunakan metode *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan teknik dalam mengambil sampel dengan teknik sampling *probability* dengan teknik *cluster random sampling* yaitu VII A dan VII B, kelas VII A sebagai kelas kontrol menerapkan pembelajaran dengan model konvensional dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen menerapkan model *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* dalam pembelajaran. 37

Prosedur dalam *cluster random sampling* yaitu:

³⁷ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hlm.77.

1. Menentukan populasi dalam kelompok berdasarkan kelas.
2. Menentukan kelompok yang digunakan untuk penelitian melalui pemilihan secara acak.
3. Dari dari kelompok kelas yang telah dipilih, peneliti dapat memilih untuk memasukkan nama subjek ataupun sebagian nama subjek dari tiap kelompok kelas melalui random sampling yg sistematis.

Dalam Clusternya yaitu populasi peserta didik kelas VII. Randomnya yaitu kelas yang telah dipilih secara acak yaitu kelas VII A dan VII B.³⁸



Gambar 1 gambar skema prosedur *random cluster sampling*

³⁸ William G. Cochran, *Sampling Techniques Third Edition* (America: simultaneously in Canada, 1977) hlm. 232-272.

C. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian, peneliti menggunakan beberapa metode diantaranya:

1 Metode Tes

Tes adalah suatu latihan atau instrumen yang dimanfaatkan untuk mengukur sebuah kemampuan, keterampilan, dan ilmu pengetahuan yang dimiliki seorang individu maupun kelompok. Alat untuk mengukurnya adalah dengan tes. Tes objektif yang akan dilakukan dalam penelitian ini antara lain :

- a. *Pretest* dilakukan sebelum proses pembelajaran dimulai.
- b. *Posttest* dilakukan sesudah proses pembelajaran selesai.

2 Metode dokumentasi

Teknik dokumentasi dilakukan dengan cara melihat catatan peserta didik, dengan meneliti bahan-bahan dokumenter seperti foto pada saat tes *Pre-Post*, Foto pada saat proses pembelajaran, dan hasil dokumentasi dari nilai peserta didik materi sebelumnya.

D. Uji Coba instrumen Penelitian

1 Validitas

Sebuah data atau informasi dapat dikatakan valid apabila sesuai dengan keadaan nyatanya. Validitas digunakan untuk menguji instrumen soal butir tes. Dalam Uji validitas isi peneliti menggunakan *expert judgement* yakni meminta pendapat dari dua para validasi ahli. Instrumen tes *pretest* dan *posttest* dilakukan kepada dua orang ahli yaitu: Bapak Muhammad Khoirul Anwar, M.Pd dan Ibu Aldila Candra Kusumaningrum, M.Pd selaku dosen jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam. Salah satu teknik yang digunakan dalam uji validitas yaitu teknik *Korelasi Product Moment*. Rumus sebagai berikut:

$$\text{PEARSON } r = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}^{39}$$

Keterangan :

- N : Jumlah Peserta
R : Koefisien Korelasi Product Momen
 $\sum XY$: Jumlah perkalian skor X dan Y
 $\sum X$: Jumlah skor X
 $\sum Y$: Jumlah skor Y
 $\sum X^2$: Jumlah Kuadrat skor X
 $\sum Y^2$: Jumlah Kuadrat skor Y

Kaidah keputusan : jika $R_{hitung} > R_{tabel}$, maka instrument tersebut valid sedangkan jika $R_{hitung} < R_{tabel}$ maka instrumen tersebut valid. Untuk soal yang valid dapat dipergunakan dengan baik sedangkan untuk soal tidak valid direvisi kembali dan tetap digunakan untuk melengkapi lagi.⁴⁰

2 Reliabilitas

Tingkat derajat adalah suatu alat ukur untuk melihat hasil pengukuran. Tes tersebut akan memberikan hasil yang sama jika di teskan pada waktu dan kesempatan yang berbeda. Metode yang dipakai dalam reliabilitas yaitu koefisien *Cronbach Alpha*. Maka menggunakan rumus antara lain:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_1^2}{s_1^2} \right)^{41}$$

³⁹ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm.77

⁴⁰ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm.77

⁴¹ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm.77

Keterangan

r_{11} : koefisien reliabilitas

n : banyaknya butir soal

s_i^2 : varian skor soal ke- i

s_1^2 : varian skor total.

Kaidah dalam reliabilitas apabila (r_{11}) > R_{tabel} maka dikatakan instrumen tersebut reliabel ataupun sebaliknya.⁴²

E. Teknik analisis data

Dalam menganalisis data yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Suatu teknik uji yang dilakukan untuk menentukan data. Dalam uji ini menggunakan salah satu teknik uji Shapiro-Wilk. Uji normalitas ini dilakukan menggunakan *spss versi 18*. Oleh karena itu, sebelum pengujian dilakukan maka terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas data. Data dikatakan normal apabila jika nilai P-value lebih besar dari 5% atau 0,05, sedangkan dikatakan tidak normal jika nilai P-value kurang dari 0,05.⁴³ Dengan rumus uji Shapiro-Wilk sebagai berikut:

$$W = \frac{b^2}{(n-1)s^2} \quad 44$$

2. Uji Homogenitas

Suatu alat uji untuk menentukan apakah memiliki varian yang homogen. Uji homogenitas ini menggunakan uji Levene yang dibantu

⁴² Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm.90-93.

⁴³ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm.153-167.

⁴⁴ Dyah Setyo Rini & Fachri Faisal, “Perbandingan Power of Test daru Uji Normalitas Metode Bayesian, Uji Saphiro-Wilk, Uji Cramer-von Mises, dan Uji Andersn-Darling”, *Jurnal Gradien* Vol.11 No.2 2015

dengan program SPSS versi 18.⁴⁵ Dengan kaidah keputusan apabila nilai P-Value lebih besar dari 0,05 maka data dalam uji homogenitas ini data homogen, sedangkan jika P-Value kurang dari 0,05 maka data dalam uji homogenitas tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Suatu alat uji dalam statistik yang menguji hipotesis komparatif dua sampel bila datanya pada skala interval atau rasio⁴⁶. Uji hipotesis ini menggunakan uji T *Independent Sample T-Test* dengan bantuan aplikasi *spss versi 18* dengan cara membandingkan dua data dari perlakuan melalui pembelajaran konvensional dan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* dengan sampel 2 kelas yaitu kelas VII A (sebagai kelas kontrol) dan VII B (sebagai kelas eksperimen).

Syarat uji t antara lain:

- a) Variabel x harus berada di skala nominal /ordinal.
- b) Variabel y harus berada ada skala interval atau rasio.⁴⁷

Rumus yang digunakan dalam Uji-t yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}} \quad 48$$

Keterangan:

r = nilai korelasi x_1 dengan x_2

n = jumlah sampel

\bar{x}_1 = rata-rata sampel ke-1

⁴⁵ Ating Somantri & Sambas Ali Muhidin, *Aplikasi Statistika dalam Penelitian* (Jakarta: CV. Pustaka Setia, 2006), Hlm.294-295.

⁴⁶ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hlm.77

⁴⁷ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), hlm.77.

⁴⁸ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hlm.252.

\bar{x}_2 = rata-rata sampel ke-2

s_1 = standar deviasi sampel 1

s_2 = standar deviasi sampel



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Letak geografis

SMPN 1 Balong Ponorogo merupakan salah satu sekolah Negeri di kabupaten Ponorogo yang berdiri pada tahun 1983 sampai sekarang dan terletak di daerah desa Karanganyan. Dengan lahirnya sekolah ini masyarakat Ponorogo mulai merasa senang dan menaruh harapan yang besar bagi peserta didik dalam meneruskan masa depan terutama dalam bidang pendidikan baik dalam kemampuannya maupun akademik maupun non akademik.⁴⁹

2. Visi, Misi, dan Tujuan

a. Visi SMPN 1 Balong

”Terwujudnya Warga sekolah Yang Beriman, Berdisiplin, Berprestasi dan Berbudaya Lingkungan”.

Indikator :

- 1) Terwujudnya pembiasaan budi pekerti luhur, pengembangan keimanan dan ketakwaan.
- 2) Terwujudnya kedisiplinan, dan kualitas proses pembelajaran yang efektif efisien, sarana-prasarana, sumber daya manusia sesuai standar Nasional Pendidikan.
- 3) Unggul dalam sistem dan pengembangan kurikulum
- 4) Terpenuhinya tenaga pendidik dan tenaga pendidikan yang profesional
- 5) Unggul dalam prestasi akademik dan non akademik
- 6) Terwujudnya lingkungan sekolah yang bersih, sehat, indah, hijau, dan rindang.serta berbudaya lingkungan
- 7) Terwujudnya upaya melestarikan lingkungan, mencegah terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup.

b. Misi SMPN 1 Balong

⁴⁹ Data dari TU SMPN 1 Balong Ponorogo

- 1) Melaksanakan pengembangan keimanan dan ketakwaan serta pembiasaan budi pekerti luhur
 - a) Melaksanakan sholat fardhu secara tertib dan berjamaah di rumah maupun di sekolah
 - b) Membiasakan sholat dhuha pada jam istirahat sekolah
 - c) Membiasakan infak setiap hari jum'at dan infak setiap bulan sekali
 - d) Melaksanakan takbir dan sholat hari raya di sekolah
 - e) Melaksanakan santunan anak yatim piatu dan dhuafa
 - f) Melaksanakan jabat tangan kepada bpk/ibu guru dan karyawan pada awal dan akhir pembelajaran
 - g) Melaksanakan BTAQ (Baca Tulis Alqur'an)
 - h) Melaksanakan baca alqur'an/juz'amma setiap awal pembelajaran
- 2) Mewujudkan kedisiplinan, dan kualitas proses pembelajaran yang efektif efisien, sarana-prasarana, sumber daya manusia
 - a) Mengoptimalkan program pembelajaran melalui piket KBM dan supervisi kelas
 - b) Melaksanakan bimbingan dan konseling kepada semua siswa
 - c) Melaksanakan Pengembangan perangkat KTSP
 - d) Melaksanakan pengembangan metode pembelajaran yang efektif efisien
 - e) Melaksanakan pengembangan sistem penilaian
 - f) Mengembangkan inovasi media pembelajaran secara maksimal
 - g) Mengembangkan sarana prasarana pendidikan yang memadai
 - h) Melaksanakan MGMP Sekolah secara intensif
- 3) Meningkatkan prestasi akademik dan non akademik.
 - a) Melaksanakan bimbingan OSN secara intensif
 - b) Melaksanakan bimbingan "*English Contes*" secara intensif
 - c) Melaksanakan bimbingan ekstrakurikuler secara intensif

- d) Mengikuti lomba-lomba prestasi bidang akademik
 - e) Mengikuti lomba-lomba prestasi bidang non-akademik
- 4) Mengembangkan dan meningkatkan kompetensi tenaga pendidik dan tenaga kependidikan
- a) memberi kesempatan kepada guru dan tenaga pendidik untuk melanjutkan studi
 - b) Memberi kesempatan guru dan pendidik untuk mengikuti forum ilmiah dan pengembangan profesi
 - c) Melaksanakan penilaian kinerja guru dan tenaga kependidikan
 - d) Melaksanakan monitoring dan tindak lanjut hasil penilaian kinerja guru dan tenaga kependidikan
 - e) Mengembangkan pengelolaan manajemen sekolah yang partisipatif, demokratis, dan akuntabel.
- 5) Melaksanakan pendidikan lingkungan hidup
- a) Mengintegrasikan pendidikan lingkungan hidup dalam mata pelajaran
 - b) Melaksanakan gerakan menanam pohon
 - c) Menanam tanaman obat keluarga
 - d) Menambah kuantitas taman sekolah
 - e) Melaksanakan pemeliharaan taman sekolah
 - f) Mengadakan program gerakan "sabtu bersih"
 - g) Mengoptimalkan piket kebersihan
 - h) Membuat biofori dan lahan resapan
 - i) Membiasakan memilih sampah organik dan non organik
 - j) Menyediakan tempat sampah organik dan non organik
 - k) Mengadakan pengelolaan sampah
 - l) Membiasakan membuang sampah pada tempat sampah
 - m) Melaksanakan daur ulang sampah menjadi kerajinan
 - n) Mengolah tanaman menjadi produk makanan/minuman
 - o) Menumbuhkan rasa cinta dan peduli lingkungan melalui slogan-slogan

- p) Melaksanakan budaya hidup bersih dan sehat sebagai wujud pelestarian terhadap lingkungan
- c. Tujuan SMPN 1 Balong
- 1) Mengembangkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)
 - a) Kerangka dasar dan struktur kurikulum
 - b) Bahan kajian kurikulum
 - c) Pemetaan materi pelajaran
 - d) Pedoman pelaksanaan
 - e) Silabus dan RPP yang bermuatan, peduli dan berbudaya lingkungan dan pengembangan lingkungan terintegrasi pada mata pelajaran wajib maupun muatan lokal.
 - 2) Mengembangkan model pembelajaran lingkungan hidup lintas mata pelajaran
 - 3) Penggalan dan pengembangan materi dan persoalan lingkungan hidup yang ada di masyarakat sekitar
 - 4) Pengembangan metode belajar berbasis lingkungan dan budaya lingkungan
 - 5) Melaksanakan pembelajaran efektif, efisien dan menyenangkan
 - a) Pengembangan model pembelajaran *student center*
 - b) Melaksanakan metode belajar tuntas.
 - c) Melaksanakan pendidikan kecakapan hidup pravokasional.
 - 6) Melaksanakan pengembangan sistem penilaian
 - a) Mengembangkan sistem penilaian akademik dan non akademik.
 - b) Memiliki standar model-model penilaian akademik dan non akademik untuk kelas 7, 8, dan 9 disemua mata pelajaran
 - 7) Meningkatkan standar pencapaian ketuntasan kompetensi, prestasi, dan kelulusan

- 8) Prestasi di bidang akademik dan non akademik
- 9) Meningkatkan rerata nilai ujian nasional dan ujian sekolah
- 10) Mewujudkan pembiasaan budi pekerti luhur, berkembang dan mantapnya keimanan dan ketakwaan.
 - a) Menyelenggarakan bimbingan dan konseling
 - b) Melaksanakan pendidikan karakter yang terintegrasi dengan semua mata pelajaran
 - c) Melaksanakan kerja bakti tiap hari sabtu pada semua warga sekolah untuk meningkatkan dan menumbuhkan sikap toleransi, dan tanggung jawab warga sekolah
- 11) Mewujudkan peningkatan kompetensi dan profesionalitas guru dan tenaga kependidikan
- 12) Memenuhi sarana, prasarana dan fasilitas pendidikan :
 - a) Media pembelajaran yang relevan
 - b) Sarana pendidikan yang memenuhi standar
 - c) Prasarana dan fasilitas pendidikan yang memadai.
 - d) Terciptanya lingkungan belajar yang kondusif.
- 13) Mewujudkan sistem pengelolaan dan manajemen sekolah yang partisipatif, demokratis, dan akuntabel, yang mencakup:
 - a) Pengelolaan ketenagaan
 - b) Sarana dan prasarana
 - c) Kurikulum (Pembelajaran, Penilaian)
 - d) Kesiswaan
 - e) Hubungan dengan masyarakat
 - f) Pembiayaan.Menciptakan hubungan dan bermitra, kerja sama yang harmonis dengan Komite Sekolah dalam penyusunan program dan pembiayaan.⁵⁰

3. Profil Singkat SMPN 1 Balong

Nama : SMP Negeri 1 Balong
Alamat : Jalan Diponegoro 93

⁵⁰ Data dari TU SMPN 1 Balong Ponorogo

Kelurahan : Karanganyar
Kecamatan : Balong
Kabupaten : Ponorogo
NIS : 200010
NSS : 2010051111001
NPS : 20510764
Status : Negeri
Akreditasi : A.⁵¹

B. Deskripsi Data

Penelitian ini merupakan salah satu penelitian terutama yang kaitannya tentang IPA, karena penelitian ini mengarahkan peneliti ke dalam dunia pendidikan atau dalam proses belajar mengajar, ini merupakan suatu latihan supaya peneliti dapat belajar dengan baik. apalagi mata pelajaran IPA banyak yang menganggap sulit, sehingga ini yang menyebabkan peserta didik kurang bisa memahami, sehingga peneliti menggunakan model yang dapat memacu perkembangan daya berpikir peserta didik tentang materi IPA baik fisika, kimia, maupun biologi.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan analisis data kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar peserta didik materi IPA kelas VII dengan materi yang disampaikan perubahan iklim di semester genap. Dalam penelitian ini, yang dijadikan objek penelitian adalah peserta didik kelas VII SMPN 1 Balong Ponorogo yang berjumlah 60 peserta didik dengan rincian kelas VII A sebanyak 20 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebanyak 20 sebagai kelas kontrol serta kelas lain berjumlah 20 peserta didik sebagai kelas uji coba. Sebelum peneliti melanjutkan penelitian, peneliti membuat instrumen terlebih dahulu yang berguna untuk pengumpulan data yaitu instrumen tes. Instrumen tes tersebut telah divalidasi oleh dua orang ahli/validator. Instrumen tersebut

⁵¹ Data dari TU SMPN 1 Balong Ponorogo

yang sudah divalidasikan itu diujicobakan di kelas lain di SMPN 1 Balong Ponorogo untuk mengetahui soal yang tergolong valid dan reliabel, kemudian untuk mengetahui data tersebut layak digunakan atau tidak diuji menggunakan uji asumsi berupa uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t.

Indikasi melakukan penelitian ini merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi dalam lingkungan sekolah maupun lingkungan rumah, indikasi-indikasi dikarenakan peserta didik kurangnya fokus dalam belajar jikalau tidak diawasi sedangkan jika diawasi belum tentu juga peserta didik fokus dalam belajar, sehingga salah satu contoh inilah yang menjadi faktor supaya peneliti menggunakan cara-cara yang unik, cara-cara yang dapat menstimulasi peserta didik untuk berpikir dalam hal apapun sehingga baik guru, maupun orang tua dapat mengajari peserta dalam berbagai hal yang menyangkut tentang pendidikan.

Peserta didik dapat mengukur kemampuan daya berpikir caranya mampu menemukan masalah yang sedang terjadi dan memecahkan masalahnya, sehingga peserta didik bisa bersikap obyektif dalam kehidupan nantinya dan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* yang menitikberatkan pada kemampuan berpikir logis peserta didik dalam memecahkan suatu persoalan dalam proses pembelajaran serta dilakukan dengan cara menggambar cabang-cabang informasi yang berupa konsep, kunci, dan hubungan yang saling berkaitan. Sehingga dengan penelitian yang saya lakukan ini dengan model *Discovery Learning* juga menitikberatkan peserta didik dalam mengolah daya pikir sehingga dimulai pikiran yang abstrak menjadi logis.

Dari data inilah terdapat 2 sampel kelas yang berbeda serta diberi perlakuan yang berbeda, untuk kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* sedangkan untuk kelas kontrol tidak diberi perlakuan apapun. Kelas eksperimen dengan materi perubahan iklim serta sintaks pembelajaran yaitu a. *Stimulation*, guru memberikan stimulasi kepada peserta didik dengan adanya permasalahan, b. *Problem Statemen*, di sini guru memberikan

permasalahan mengenai materi yang akan diajarkan, lalu guru meminta peserta didik untuk mengidentifikasi atas apa yang telah dicari, c. *Data Collection*, dalam hal ini peserta didik mengumpulkan informasi atas apa yang diperoleh dari mengidentifikasi dengan cara mengumpulkan informasi dari referensi baik offline maupun online, d. *Data Proseessing*, setelah mengumpulkan data peserta didik mulai mengetahui jawaban atas pertanyaan sementara di mengidentifikasi melalui berbagai kegiatan yang mendukung, e. *Verification*, setelah diolah peserta didik membuktikan atau mencari kebenaran apakah yang terjadi itu fakta atau hoaks, f. *Generalization*, setelah menemukan semuanya dari permasalahan sampai jawaban maka peserta didik menyimpulkan apa yang telah diperoleh dari permasalahan tersebut. Cara untuk mengukur hasil belajar masing-masing kelas VII A dan VII B, peneliti memberikan soal yang sudah valid di akhir pembelajaran. Untuk menjelaskan ini menggunakan perhitungan statistika. Adapun data awal sebelum diberi perlakuan dan data setelah diberi perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

1. Data awal peserta didik sebelum perlakuan

Data hasil sebelum perlakuan kelas VII A dan kelas VII B dapat di lihat pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1

Tabel Hasil Data *Pretest* Kelas Kontrol

NO	NAMA	SKOR	NO	NAMA	SKOR
1	K1	52	11	K11	44
2	K2	52	12	K12	56
3	K3	52	13	K13	36
4	K4	56	14	K14	40
5	K5	52	15	K15	52
6	K6	48	16	K16	52
7	K7	44	17	K17	48
8	K8	48	18	K18	52
9	K9	56	19	K19	52

10	K10	44
----	-----	----

20	K20	60
----	-----	----

Tabel 4.2

Tabel Hasil Data *Pretest* Kelas Eksperimen

NO	NAMA	SKOR
1	E1	36
2	E2	16
3	E3	24
4	E4	44
5	E5	48
6	E6	60
7	E7	44
8	E8	52
9	E9	32
10	E10	48

NO	NAMA	SKOR
11	E11	32
12	E12	36
13	E13	44
14	E14	40
15	E15	36
16	E16	40
17	E17	28
18	E18	52
19	E19	52
20	E20	36

2. Data awal peserta didik sesudah perlakuan

Data hasil sesudah diberi perlakuan kelas VII A dan kelas VII B dapat dilihat pada tabel 4.3 Berikut ini

Tabel 4.3

Tabel Hasil Data *Postest* Kelas Kontrol

NO	NAMA	SKOR
1	K1	52
2	K2	44
3	K3	32
4	K4	52
5	K5	48
6	K6	36
7	K7	44
8	K8	48

NO	NAMA	SKOR
11	K11	48
12	K12	40
13	K13	40
14	K14	36
15	K15	40
16	K16	44
17	K17	44
18	K18	60

9	K9	44
10	K10	40

19	K19	52
20	K20	60

Tabel 4.4

Tabel Hasil Data *Posttest* Kelas Eksperimen

NO	NAMA	SKOR
1	E1	48
2	E2	52
3	E3	60
4	E4	52
5	E5	60
6	E6	60
7	E7	60
8	E8	52
9	E9	52
10	E10	48

NO	NAMA	SKOR
11	E11	60
12	E12	56
13	E13	48
14	E14	56
15	E15	52
16	E16	52
17	E17	44
18	E18	56
19	E19	52
20	E20	52

C. Analisis Data

Untuk mengajukan data yang telah diperoleh dalam penelitian ini akan digunakan teknik analisis data yang sesuai dengan jenis data dan disesuaikan dengan tujuan penelitian. Data yang diperoleh melalui teknik pengumpulan data tes tertulis uji kemampuan berpikir logis agar bisa digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian. Berikut ini langkah-langkah penelitian yang dilakukan:

1 Uji Pra Penelitian

a. Uji Validitas

Instrumen tes ini diujikan kepada peserta didik kelas VII C di SMPN 1 Balong Ponorogo. Validitas digunakan untuk menguji instrumen soal butir tes. Dalam Uji validitas isi peneliti menggunakan *expert judgement* yakni meminta pendapat dari dua para validasi ahli. Instrumen tes *pretest* dan *posttest* sejumlah 4 butir pertanyaan dari

masing tes. Jumlah responden yang akan melaksanakan uji coba sebanyak 20 responden. Hasil uji coba instrumen soal tes kemampuan berpikir logis dianalisis dengan bantuan *Software SPSS Version 18*. Uji validitas menggunakan korelasi *product moment*. Berikut ini hasil uji validitas *pretest* di kelas VII SMPN 1 Balong Ponorogo:

Tabel 4.5

Tabel Hasil Uji Validitas *Pretest*

No item	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,600	0,444	Valid
2	0,494	0,444	Valid
3	0,787	0,444	Valid
4	0,838	0,444	Valid

Tabel 4.6

Tabel Hasil Uji Validitas *Posttest*

No item	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,182	0,444	Valid
2	0,622	0,444	Valid
3	0,595	0,444	Valid
4	0,708	0,444	Valid

Dari hasil uji validitas instrumen tes baik *pretest* maupun *posttest* ini terdapat masing-masing 4 butir item. Pada *pretest* dan *posttest* di nyatakan valid sejumlah 4 butir item karena $r_{hitung} > 0,36$. Nomor soal item yang valid pada *pretest* yaitu nomor 1,2,3,4 dan pada *posttest* yang valid pada nomor 1,2,3,4.

b. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas ini menggunakan rumus *cronbach alpha*. Hasil yang diperoleh dari r_{hitung} lalu di dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Instrumen di katakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Adapun lebih rincinya dapat di lihat di lampiran dan ditabel 4.9 berikut ini:

Tabel 4.7

Tabel Hasil Data *Pretest*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,621	,616	4

Tabel 4.8

Tabel Hasil Data *Postest*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,195	,227	4

Tabel 4.9

Tabel Reliabilitas

Variabel	Cronbach alpha		Keterangan
<i>Pretest</i>	0,621	0,05	Reliabel
<i>Postest</i>	0,195	0,05	Reliabel

Dari perhitungan ini dapat di simpulkan bahwa soal *pretest* mendapatkan nilai reliabilitas $0,621 > 0,05$ Sedangkan soal *postest* mendapatkan nilai reliabilitas $0,195 > 0,05$, dalam hal ini kesimpulan uji reliabilitas dengan instrumen *pretest* dan *postest* adalah reliabel.

2 Uji Asumsi

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh peneliti berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan uji Shapiro-Wilk. Uji normalitas berdistribusi normal jika nilai nilai sig $> 0,05$, sedangkan tidak berdistribusi normal jika nilai sig $< 0,05$. Adapun dari uji normalitas ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10

Tabel Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ekperim Eksperimen	,104	20	,200*	,979	20	,924
Kontrol Eksperimen	,130	20	,200*	,939	20	,234

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel di atas perhitungan uji normalitas data *pretest* 1 (kelas eksperimen) *pretest* 2 (kelas kontrol) dengan menggunakan uji Saphiro-Wilk dinyatakan normal. Taraf sig yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama lebih besar dari 0,05 yaitu nilai *pretest* 1 dengan sig 0,924 $> 0,05$ maka data *pretest* 1 (kelas eksperimen) tersebut berdistribusi normal, sedangkan untuk nilai *pretest* 2 diperoleh nilai sig sebesar 0,234 $> 0,05$ maka data *pretest* 2 (kelas kontrol) tersebut berdistribusi normal.

Tabel 4.11

Tabel Uji Normalitas *Posttest***Tests of Normality**

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statisti c	Df	Sig.	Statisti c	df	Sig.
Data posttest eksperimen	,130	20	,200*	,939	20	,234
posttest kontrol	,246	20	,003	,927	20	,138

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel di atas perhitungan uji normalitas data *posttest* kelas eksperimen, *posttest* kelas kontrol dengan menggunakan uji Saphiro-Wilk dinyatakan normal. Taraf sig yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama lebih besar dari 0,05 yaitu nilai *posttest* dengan sig 0,234 > 0,05 maka data *posttest* (kelas eksperimen) tersebut berdistribusi normal, sedangkan untuk nilai *posttest* diperoleh nilai sig sebesar 0,138 > 0,05 maka data *posttest* (kelas kontrol) tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan oleh peneliti untuk mengetahui apakah populasi dari kedua kelas sama atau tidak. Data dikatakan homogen apabila nilai P-value > 0,05, sedangkan tidak homogen jika nilai P-value < 0,05. Berikut adalah tabel hasil uji homogenitas baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.12

Tabel Hasil Uji Homogenitas *Pretest*

Test of Homogeneity of Variances

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,391	1	38	,536

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan hasil pengujian homogenitas dengan menggunakan spss versi 18, kelas eksperimen dan kelas kontrol yang sama-sama menggunakan *pretest* memperoleh nilai sig 0,536 > 0,05, dari hasil tersebut disimpulkan bahwa kedua *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen data mempunyai varian yang sama atau homogen .

Tabel 4.13

Tabel Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances

Data

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,612	1	38	,439

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan hasil pengujian homogenitas dengan menggunakan spss versi 18, kelas eksperimen dan kelas kontrol yang sama-sama menggunakan *posttest* memperoleh nilai sig 0,439 > 0,05, dari hasil tersebut disimpulkan bahwa kedua *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen data mempunyai varian yang sama atau homogen

c. **Uji T *Independent Sample T-Test***

Hasil uji data dari uji homogenitas dan uji normalitas yang menunjukkan bahwa *pretest* maupun *posttest* mempunyai data yang

normal dan homogen. Tahap selanjutnya yaitu dilakukannya uji *T Independent Sample T-Test* yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar efektifan model *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* dalam meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis. Kriteria dalam pengujian ini yaitu apabila nilai taraf signifikansi (sig) $> 0,05$. Adapun tabel *Output Independent Sample T-Test* berikut ini:

Tabel 4.14

Tabel *Output Independent Sample T-Test*

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		T-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
eksperimen	Equal variances assumed	,016	,900	-2,034	38	,049	-6,300	3,098	-12,571	-,029
	Equal variances not assumed			-2,034	37,352	,049	-6,300	3,098	-12,574	-,026
kontrol	Equal variances assumed	,612	,439	2,566	38	,014	4,300	1,676	,908	7,692
	Equal variances not assumed			2,566	36,120	,015	4,300	1,676	,902	7,698

Berdasarkan tabel *Output Independent Sample T-Test* di atas, diketahui nilai sig kelas eksperimen sebesar $0,049 < 0,05$, dengan ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas antara penggunaan model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* dengan model konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis pada materi perubahan iklim di SMPN 1 Balong Ponorogo tahun pelajaran 2019/2020. Sedangkan diketahui nilai sig kelas kontrol sebesar $0,014 < 0,05$, dari hasil tersebut menyatakan bahwa terdapat perbedaan efektivitas antara model konvensional dengan model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping*. Kesimpulan dari hasil perhitungan uji t antara eksperimen dengan kontrol diperoleh nilai sig 0,049 dan 0,014 maka nilai hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

D. Interpretasi dan Pembahasan

1 Dalam keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* serta *Mind Mapping* untuk peserta didik di SMPN 1 Balong tahun pelajaran 2019/2020

Dalam keterlaksanaan pembelajaran peneliti mengikuti jam pelajaran IPA di SMPN 1 Balong Ponorogo. Proses pembelajaran di kelas eksperimen berjalan baik sesuai dengan rencana, sehingga peserta didik juga aktif dan mampu mengikuti pembelajaran dengan baik. peneliti dalam melakukan penelitian ini menitikberatkan pada kemampuan berpikir logis dengan cara melatihnya dalam berbagai tugas dan tes-tes baik itu *pretest* maupun *postest*.

Memilih suatu model penelitian ternyata juga memiliki pengaruh yang cukup besar kepada peserta didik sehingga peneliti harus menggunakan cara yang dapat melatih kemampuan berpikir logis peserta didik dengan cara membuat peta pikiran. Peta pikiran adalah suatu metode yang menggunakan gambar-gambar seperti gambar akar tetapi ada kata kunci yang harus ditentukan. Dari adanya ini peserta didik mampu menemukan masalahnya sendiri yang terkait dengan kata kunci tersebut dan mencari solusi yang baik bagi permasalahan yang telah didapat.

Dalam menyelesaikan masalah tentang model pembelajaran diperlukan adanya pengalaman langsung kepada peserta didik dalam memahaminya. Salah satu cara tersebut yaitu dengan model *discovery learning*. Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam melakukan eksperimen dan melakukan kegiatan-kegiatan yang dapat menjadi sebuah pembangun dalam pembelajaran.

Dalam *discovery learning* juga berbantuan dengan *mind mapping* dapat membantu peserta didik lebih kreatif, dapat menghemat waktu, memecahkan masalah dan sebagainya. Sehingga *mind mapping* dapat digambarkan dengan cabang-cabang informasi yang menjadi satu fokus yang ditentukan.

2 Efektivitas model *Discovery Learning* serta *Mind Mapping* untuk peserta didik di SMPN 1 Balong tahun pelajaran 2019/2020.

Diketahui hasil perhitungan uji *Independent Sample T-Test* untuk menjawab rumusan masalah apakah terdapat keefektifan model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* dalam melatih kemampuan berpikir logis pada materi perubahan iklim, diketahui nilai sig kelas eksperimen sebesar $0,049 < 0,05$, dengan ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas antara penggunaan model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* dengan model konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis pada materi perubahan iklim di SMPN 1 Balong Ponorogo tahun pelajaran 2019/2020

Diketahui hasil perhitungan uji *Independent Sample T-Test* untuk menjawab rumusan masalah apakah terdapat keefektifan model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* dalam melatih kemampuan berpikir logis pada materi perubahan iklim, diketahui nilai sig kelas eksperimen sebesar $0,049 < 0,05$, dengan ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas antara penggunaan model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* dengan model konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis pada materi perubahan iklim di SMPN 1 Balong Ponorogo tahun pelajaran 2019/2020. Sedangkan diketahui nilai sig kelas kontrol sebesar $0,014 < 0,05$, dari hasil tersebut menyatakan bahwa terdapat perbedaan efektivitas antara model konvensional dengan model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping*. Kesimpulan dari hasil perhitungan uji t antara eksperimen dengan kontrol diperoleh nilai sig 0,049 dan 0,014 maka nilai hasil belajar kelas eksperimen lebih efektif daripada kelas kontrol.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sangat diperlukan kemampuan-kemampuan dalam berpikir termasuk logis. Karena dalam berpikir logis sendiri merupakan hal penting dalam memahami konsep dan dalam proses pembelajaran. Bagi peserta didik yang telah

memahami konsep dengan baik akan mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis dengan cara mengoptimalkan perkembangan otak. Kemampuan berpikir logis sangat diperlukan dalam menyelesaikan masalah yang berada dalam kehidupan sehari-hari. Dan jika dilihat dari hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa kelas eksperimen lebih banyak menggunakan kemampuan berpikir logis dibandingkan dengan kelas kontrol sehingga kemampuan berpikir logis dapat dibuktikan dari pengalaman peserta didik, benar atau tidaknya tergantung dari diri peserta didik.⁵²

Keefektifan suatu model yang digunakan dalam penelitian dapat menjadi salah satu dalam menyelesaikan kesulitan dari pembelajaran IPA sehingga jika dalam satu kelas menggunakan model konvensional dan kelas lain menggunakan model *Discovery Learning* maka dapat dibuktikan dengan mengajar peserta didik dan dapat dilihat perbandingan dari dua kelas tersebut.⁵³

Dalam hal ini penggunaan *Mind Mapping* sangat membantu dalam proses pembelajaran dikarenakan cukup efektif dalam proses belajar sehingga peserta didik dapat melatih kemampuan berpikir logis dengan cara diberi tugas untuk membuat peta pikiran dan ini dapat membawa pengaruh yang cukup baik peserta didik agar tidak bosan dalam belajar. *Mind Mapping* adalah suatu metode pembelajaran yang baik digunakan dalam proses pembelajaran karena mampu meningkatkan daya hafal peserta didik dalam memahami konsep dan juga menumbuhkan kreatifitas peserta didik dalam berkarya.⁵⁴

⁵² Nur Sri widyastuti & Pratiwi Pujiastuti, “Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Logis Siswa”. Yogyakarta: Jurnal Prima Edukasia, 2014. Volume 02. No 02.

⁵³ Tantan Sutandi Nugraha, dkk, “Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Problem Posing ditinjau dari Kemampuan Berpikir Logis dan Kritis”. Jawa Barat: Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 2015. Vol.2 No.01. diakses dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/index>

⁵⁴ Endah Sayekti, Hadi Suwono dan Sueb, “pengaruh model pembelajaran inkuiri sains berbantuan *mind mapping* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA” Pendidikan Biologi-Pascasarjana Universitas Negeri Malang: *Jurnal Pendidikan*, 2017 Vol.2 No.

Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* sangat efektif jika digunakan dalam pembelajaran, terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* yang menitikberatkan pada kemampuan berpikir logis peserta didik dalam memecahkan suatu persoalan dalam proses pembelajaran serta dilakukan dengan cara menggambar cabang-cabang informasi yang berupa konsep, kunci, dan hubungan yang saling berkaitan, sehingga dibandingkan dengan model konvensional masih kurang efektif dalam prosesnya.⁵⁵

Model *Discovery Learning* sangat cocok dalam kegiatan apapun termasuk dalam memahami konsep, dalam melakukan praktikum, dan sebagainya. pembelajaran IPA terdapat permasalahan dalam proses pembelajaran terutama fisika. Di mana dalam hal ini peserta didik dapat mengalami kebosanan atau kurang minat dalam mengikuti pelajaran Fisika, dan ini dapat menyebabkan hasil belajar peserta didik menjadi rendah, maka dari itu dalam proses pembelajaran menggunakan alat bantu yang khas agar dapat melatih kemampuan berpikir logis peserta didik dengan baik serta mengembangkan bakatnya. Keefektifan model *Discovery Learning* yang berbantuan dengan *Mind Mapping* sangat diperlukan karena model ini merupakan model penemuan konsep, di sini peserta didik dituntut untuk aktif.⁵⁶

Keefektifan Penggunaan Model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* dapat lebih efektif jika kepada keterampilan apapun, sehingga keterampilan-keterampilan lain juga sangat berpengaruh dalam prosesnya. dalam keterampilan yang lain seperti menulis juga sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, bagi kita keterampilan menulis merupakan suatu ilmu yang sangat penting untuk kita pelajari

⁵⁵ Ruth Fika Simbolon dan Rappel Situmorang, "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Usaha dan Energi Di Kelas X SMAN 11 Medan T.P" 2017/2018, 2018 Vol.6 No.3, *Jurnal Inpafi*

⁵⁶ Maulida Turrahmah, Susilawati, & Muh. Makhrus, "Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Praktikum Usaha Dan Energi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik". *Jurnal Pijar MIPA*, 2019, Vol.14 No.3, hlm.118-122.

dari dulu hingga nantinya dan sampai kapanpun tetap akan terpakai oleh kita semua.⁵⁷



⁵⁷ Citra & Syahrul R, “Pengaruh Penggunaan Model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Keterampilan Menulis Teks Biografi Siswa Kelas X SMA NEGERI 3 Bukit Tinggi”. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, vol.8, No.3.

BAB V PENUTUP

A Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh yaitu:

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan apa yang direncanakan sehingga peserta didik merasa nyaman dan mudah dalam memahami konsep dengan berbantuan peta pikiran. Dalam pelaksanaan model *discovery learning* juga berbantuan dengan *mind mapping* ini dapat membantu peserta didik menjadi lebih kreatif, dapat memecahkan masalah yang sedang dihadapi dan sebagainya. Sehingga *mind mapping* ini dapat digambarkan dengan cabang-cabang informasi yang menjadi satu fokus yang ditentukan oleh peserta didik.
2. Berdasarkan tabel Tabel *output Independent Sample T-Test* di atas, diketahui nilai sig kelas eksperimen adalah sebesar $0,049 < 0,05$, dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas antara penggunaan model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* dengan model konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis pada materi perubahan iklim di SMPN 1 Balong Ponorogo tahun pelajaran 2019/2020, serta penggunaan model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis daripada kelas konvensional

B Saran

Saran yang ditujukan berdasarkan data yang diperoleh peneliti, maka peneliti menyarankan agar:

1. Bagi Sekolah

Sebaiknya sekolah menerapkan model *discovery learning* karena pembelajaran menggunakan model ini dapat mengolah kemampuan peserta didik dalam pendidikan terutama kemampuan

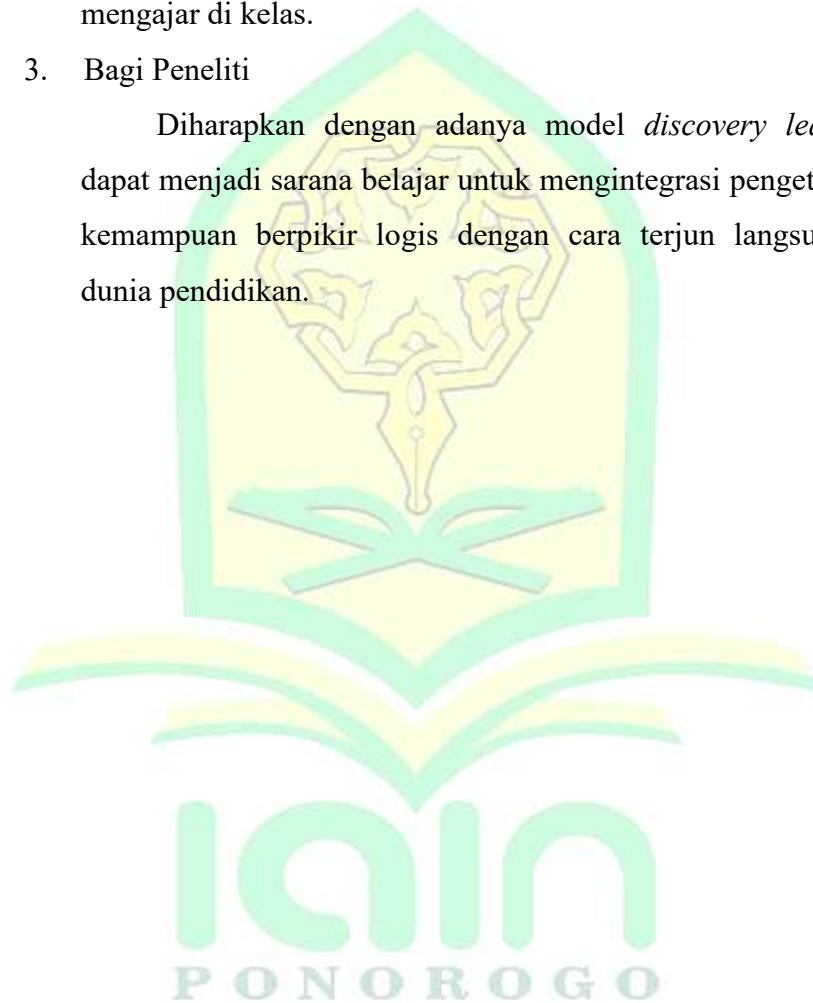
berpikir logis sehingga peserta didik dapat menemukan sendiri apa yang dicari dan dapat menemukan jawabannya sendiri secara mandiri.

2. Bagi Guru

Diharapkan guru lebih menekankan teknik model *discovery learning* karena dapat menambah pemahaman konsep untuk peserta didik dan guru mampu lebih aktif dalam proses belajar mengajar di kelas.

3. Bagi Peneliti

Diharapkan dengan adanya model *discovery learning* ini dapat menjadi sarana belajar untuk mengintegrasikan pengetahuan dan kemampuan berpikir logis dengan cara terjun langsung dalam dunia pendidikan.



DAFTAR PUSTAKA

- Ananda R, m. Fadhli. *Statistika Pendidikan*. Medan: CV Widya Puspita, 2018.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian* Jakarta:PT. Rineka Cipta, 2005.
- Citra & Syahrul R. Pengaruh Penggunaan Model *Discovery Learning* Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Keterampilan Menulis Teks Biografi Siswa Kelas X SMA NEGERI 3 Bukit Tinggi. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, vol.8, No.3, tahun 2019
- Dyah Setyo Rini & Fachri Faisal, “Perbandingan Power of Test daru Uji Normalitas Metode Bayesian, Uji Saphiro-Wilk, Uji Cramer-von Mises, dan Uji Anderson-Darling”, *Jurnal Gradien* Vol.11 No.2 2015
- Eka Novita Sari, Skripsi “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Mind Mapping* terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel Di SMA”. Universitas Negeri Semarang, Tahun 2016
- Endah Sayekti, dkk, Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Sains Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan*, Vol.2 No.4 Tahun 2004.
- Hermawati Desi. Penerapan metode *Mind Mapping* dalam Peningkatan Prestasi Belajar IPA Siswa kelas 5 SDIT Cordova Samarinda. *Jurnal Pendas Mahakam*, Vol.2 No.1 Tahun 2017.
- I Made Surat. Pembentukan Karakter dan Kemampuan Berpikir Logis siswa melalui Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik. *Jurnal EMASAINS*, Vol.V No.01 hlm. 57-65 Tahun 2016.
- Indah Nur Suprianah dkk. Hubungan Pola Berpikir Logis dengan Hasil Belajar Matematika Siswa. Indonesia:IAIN Syeckh Nur Jati Cirebon.
- Irwansyah&andry M. Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi Belajar Ekonomi Siswa Kelas X SMA Swasta Yayasan Pendidikan Nur Azizi Tanjung Morawa t.p. 2015/2016”. *Jurnal Niagawan* p-issn : 2301-7775 E-ISSN : 2579-8014 .

- Iswanto & wijaya P.R. Pembelajaran Model Mind Map untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kompetensi Sistem Kelistrikan dan Instrumen Siswa Kelas XI Teknik Sepeda Motor SMK Diponegoro Depok Sleman. *Jurnal Taman Vokasi*, Vol.5 No.1 Tahun 2017.
- Jackson P.M. *Statistika Pendidikan Konsep dan Penerapannya Menggunakan Minitab & Microsoft Excel*. Yogyakarta:CV Andi OFFSET, 2017.
- Kristianus Anoh, dkk. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pewarisan Sifat Melalui Pembelajaran *Direct Instruction* di SMP. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan.
- Marina Rizki T.C, dkk. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas X MIA SMA muhammadiyah 1 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.7 No.1 hlm.113-119.
- Muhammad Hifni dan Betty M Turnip. Efek Model *Inquiry Training* Menggunakan Media Macromedia Flash terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Logis. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4 No.01 Tahun 2015 diakses dari <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf>
- Nanang Martono. *Metode Penelitian Kuantitatif* . Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010.
- Nugraha T.S. dkk. Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Problem Posing ditinjau dari Kemampuan Berpikir Logis dan Kritis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol.2 No.01 Tahun 2015 diakses dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/index>
- Persada A.R. Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa. *Jurnal EduMa*, Vol.5 No.2 Tahun 2016.
- Rahmatika Rahayu & M. Djazari, “Analisis Kualitas Soal Pra Ujian Nasional Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi”, *Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 2016, No.1 Vol.XIV hlm.85-94

- Siregar, S. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2014.
- Siregar, Syofyan. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Indonesia:Kencana, 2017.
- Siyoto, Sandu & Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015
- Somantri, Ating, Sambas A.M. *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*. Bandung: CV Pustaka Setia, 2006.
- Sowestyani S. dkk, Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis Melalui Penerapan Discovery Learning pada Materi Sistem Reproduksi di Kelas XI MIA 1 SMA Batik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Bio Pedagogi*, Vol.5 No.1 Hal. 20 -24 Tahun 2016.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Supriyati N, dkk. *Biologi untuk SMA/MA Kelas X*. Sidoarjo:Masmedia Buana Pustaka, 2012
- Susanti, Sri. Metode *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol.1 No.1 hlm.25-37 Tahun 2016.
- Turrahmah M, Susilawati, & Muh. Makhrus. Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Praktikum Usaha Dan Energi Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pijar MIPA*, 2019, Vol.14 No.3, hlm.118-122
- Ummi Fadillah, & Abdurrahman, “Pengaruh Teknik Mind Mapping Berbasis Model Discovery Learning Terhadap Keterampilan Menulis Teks Laporan Hasil Observasi Siswa Kelas VII SMPN NEGERI 12 Padang”. Universitas Negeri Padang, *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 2019, Vol. 8 No.1
- Widodo Wahono, dkk. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTS Kelas VII*. Indonesia:kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.

Widodo Wahono, dkk. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTS Kelas VII*. Indonesia:kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.

Widyastuti N.S & Pujiastuti P. Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Logis Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*, Volume 02. No 02 Tahun 2014

William G. Cochran. *Sampling Techniques Third Edition*. America: simultaneously in Canada, 1977

