

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY-INQUIRY*

BERBANTUAN *MIND MAPPING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR

RASIONAL PESERTA DIDIK KELAS VII MATERI PENCEMARAN

LINGKUNGAN DI MTs MA'ARIF AL-ISHLAH BUNGKAL

SKRIPSI



OLEH

ANITA SEPTARIANI ISNAIN

NIM. 211317043

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO**

MEI 2021

ABSTRAK

Isnain, Anita Septariani. 2021. *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Discovery-Inquiry Berbantuan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Rasional Peserta Didik Kelas VII Materi Pencemaran Lingkungan Di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal.*
Skripsi. Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing. Edi Irawan, M.Pd.

Kata Kunci: *Discovery-Inquiry, Mind Mapping, Kemampuan Berpikir Rasional*

Salah satu penyebab kurangnya kemampuan berpikir rasional siswa di MTs Ma'arif Al-Ishlah karena peserta didik kurang mampu untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Model pembelajaran yang kurang bervariasi juga menjadi penyebab kemampuan berpikir rasional peserta didik belum berkembang secara baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk 1) mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *Discovery-Inquiry* berbantuan *mind mapping* di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal dan 2) untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir rasional peserta didik kelas VII menggunakan model pembelajaran *Discovery-Inquiry* berbantuan *mind mapping* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi pencemaran lingkungan di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal.

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas VII D sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Discovery-Inquiry* berbantuan *mind mapping* dan kelas VII C sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan tes *pre test* dan *post test* sebagai instrumen dalam pengumpulan data yang sebelumnya telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Pembelajaran dilakukan sebelum peneliti melakukan *pre test* dan pada akhir pembelajaran melakukan *post test*. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan deskriptif kuantitatif dan statistik menggunakan uji-*t two-tailed* dan uji *t one-tailed* yang sebelumnya sudah dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* berjalan dengan baik sesuai dengan rencana. Dari hasil penelitian diketahui bahwa *P-Value* sebesar 0,008. Karena nilai *P-Value* tersebut kurang dari 0,05, maka dinyatakan H_0 ditolak. Langkah yang dapat digunakan untuk mengetahui lebih baik mana antara kemampuan berpikir rasional peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari hasil *mean* (rata-rata) antara kelas eksperimen dan kontrol. Hasil *mean* (rata-rata) di kelas eksperimen nilainya sebesar 67,8 sedangkan di kelas kontrol (*mean*) rata-rata nya sebesar 54,8. Kesimpulan tersebut diketahui bahwa kemampuan berpikir rasional peserta didik kelas VII menggunakan model pembelajaran *Discovery-Inquiry* berbantuan *mind mapping* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi pencemaran lingkungan di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nana : Anita Septariani Isnain

NIM : 211317043

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Discovery-Inquiry* Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Rasional Peserta Didik Kelas VII Materi Pencemaran Lingkungan Di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqosah skripsi

Pembimbing



Edi Irawan, M.Pd.

NIP. 198708262015031002

Ponorogo, 19 April 2021

Mengetahui,

Ketua

Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri
Ponorogo



Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.

NIP. 198707092015031009



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara :

Nana : Anita Septariani Isnain

NIM : 211317043

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Judul : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Discovery-Inquiry* Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Rasional Peserta Didik Kelas VII Materi Pencemaran Lingkungan Di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal

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

Hari : Rabu

Tanggal : 05 Mei 2021

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

Hari : Senin

Tanggal : 24 Mei 2021

Ponorogo, 24 Mei 2021

Mengesahkan

Dr. M. M. Anwar, Lc., M.Ag.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Tim Penguji :

Ketua Sidang : Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.

Penguji I : Dr. Andhita Dessy Wulansari, M.Si.

Penguji II : Edi Irawan, M.Pd.

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anita Septariani Isnain

NIM : 211317043

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Judul : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Discovery-Inquiry* Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Rasional Peserta Didik Kelas VII Materi Pencemaran Lingkungan Di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal

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 etheses.iainponorogo.ac.id. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya,

Ponorogo, 03 Juni 2021

Penulis



Anita Septariani Isnain

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nana : Anita Septariani Isnain

NIM : 211317043

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Judul : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Discovery-Inquiry* Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Rasional Peserta Didik Kelas VII Materi Pencemaran Lingkungan Di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal

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

- Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Ponorogo, 25 April 2021

Yang membuat pernyataan



Anita Septariani Isnain

NIM. 211317043

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sebuah kegiatan belajar yang terencana secara terperinci untuk menyelenggarakan tujuan dan proses pembelajaran dalam mempersiapkan peserta didik menjadi aktif untuk mengembangkan potensi dirinya. Sebuah pendidikan mempersiapkan peserta didik melalui suatu bimbingan, pengajaran atau pembelajaran dan berbagai macam latihan untuk dapat menerapkan perannya di masa yang akan datang. Era globalisasi ini pendidikan menuntut memiliki sumber daya yang mahir dan bermutu agar bisa berkompetisi dengan kemajuan zaman. Seiring berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) manusia juga perlu untuk meningkatkan kemampuan yang ada pada dirinya.

Perkembangan IPTEK yang sangat pesat mengharuskan kemampuan manusia untuk lebih berkembang sesuai perubahan yang ada. Adanya IPTEK mengharuskan pendidikan untuk menjamin peserta didik agar mempunyai keterampilan belajar yang berinovasi, keterampilan berteknologi dan media informasi serta dibekali kemampuan *life skill* untuk bersaing di dunia luar¹. Perkembangan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan teknologi mengakibatkan pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk menyiapkan peserta didik agar mempunyai literasi sains yang mampu berpikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif untuk menjangkau isu-isu yang ada di masyarakat².

¹ S N Pratiwi, C Cari, and N S Aminah, "Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 9, no. 1 (2019): 34–42.

² Nur Afni and M. Agung Rokhimawan, "Literasi Sains Peserta Didik Kelas V Di MIN Tanuraksan Kebumen," *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 10, no. 1 (2018): 47–68, <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v10i1.129>.

Pemerintah menggunakan kurikulum 2013 untuk mengganti kurikulum sebelumnya yaitu KTSP. Kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran serta memahami hubungan antar pembelajaran satu dengan yang lainnya yang saling berkaitan, menyimpulkan permasalahan yang dihadapinya dan menemukan hal-hal baru³. Kurikulum 2013 untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diterapkan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam terpadu sehingga biologi, fisika dan kimia diintegrasikan sehingga menjadi kesatuan yang utuh terutama untuk peserta didik SMP. Adanya integrasi ini memudahkan peserta didik untuk berpikir secara kompleks dan luas. Pembelajaran terintegrasi juga baik untuk mengembangkan kompetensi sikap, pengetahuan/pedagogik, keterampilan dan profesional. Tercapainya kegiatan pembelajaran yang bisa membuat peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran guru harus mempunyai cara, strategi, pendekatan model, serta bahan pembelajaran yang cocok untuk peningkatan kapasitas peserta didik. Kurikulum 2013 juga memungkinkan peserta didik dapat berpikir secara kompleks dan mempunyai keterampilan berpikir menjadi lebih baik⁴.

Salah satu cara yang tepat untuk meningkatkan keterampilan berpikir adalah dengan berpikir rasional. Berpikir rasional adalah segala kegiatan yang dilakukan berdasarkan pikiran dan pertimbangan yang logis dan sesuai akal sehat untuk membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Berpikir rasional dalam sebuah kegiatan pembelajaran berarti kemampuan seseorang untuk memproses penjelasan atau data yang didapatkan secara masuk akal dan sadar yang diperlukan agar dapat menjabarkan dan membuat pertimbangan terkait penjelasan yang didapatkan atau yang ditemukan agar mendapatkan wawasan yang menyeluruh agar tercipta kesimpulan yang diinginkan⁵.

³ Luluk Ridwan, "Implementasi Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP Se-Kota Jayapura Tahun Ajaran 2016/2017," *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia* 4, no. 3 (2016): 43–51.

⁴ Putri Anjarsari, "Literasi Sains Dalam Kurikulum Dan Pembelajaran IPA SMP," *Prosiding Semnas Pensa VI "Peran Literasi Sains"*, 2014, 602–7.

⁵ Nova Pratiwi and Januardi, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning Dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar," *Jurnal Neraca* 2, no. 2 (2018): 23–39, <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

Kemampuan berpikir rasional sangat diperlukan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Peserta didik melalui berpikir rasional diharapkan mampu mengkritisi segala hal dan menjadi lebih berpikir secara masuk akal secara ilmiah sesuai ciri dari pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)⁶. Berpikir rasional erat hubungannya dengan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari dan mengembangkan sebuah aktivitas⁷. Hal ini sesuai dengan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berupaya untuk membantu peserta didik dalam memecahkan permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari sehingga dengan mempelajari ilmu pengetahuan alam peserta didik mampu mengembangkan keterampilan berpikir rasional⁸.

Materi pencemaran lingkungan menjelaskan tentang sebab dan akibat dari pencemaran lingkungan. Materi pencemaran lingkungan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir rasional dapat dikembangkan dengan bahan kajian yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mampu untuk membantu peserta didik dalam mengidentifikasi masalah dan mengemukakan ide pemecahan masalah sehingga dapat membangun kemampuan berpikir rasionalnya.

Indikator yang menggambarkan kemampuan berpikir rasional dikeluarkan oleh *The Educational Policies Commission*, antara lain sebagai berikut yaitu mengingat, membayangkan/meramalkan, mengklasifikasikan, menggeneralisasikan (mengelompokkan), membandingkan, mengevaluasi, menganalisis, mensintesis, mendeduksikan, dan menarik kesimpulan⁹.

⁶ Dita Eviana Nurachma and Edi Irawan, "Effectiveness of Blended Learning Based on Constructive Feedback in Improving Rational Thinking Ability of Students," *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 1, no. 1 (2020): 34–44.

⁷ Pratiwi and Januardi, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning Dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar."

⁸ Sopyan Hendrayana, "Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa Melalui Model Sains Teknologi Masyarakat Pada Konsep Sumber Daya Alam," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 2, no. 1 (2017): 73–79, <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

⁹ Pratiwi and Januardi, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning Dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar."

Keterampilan berpikir rasional akan mudah dicapai apabila diberikan perlakuan khusus, yaitu meningkatkan kemampuan berpikir rasional dengan menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry*. Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Gina Nugraha, Kartika Hajar Kirana, Duden Saepuzaman tahun 2014 yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa” diketahui bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir rasional efektif dengan menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry* selain itu peserta didik termotivasi untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran¹⁰.

Kemampuan berpikir rasional masih terbilang kurang berkembang dengan baik dan menjadi masalah bagi sebagian peserta didik. Peserta didik masih kurang mampu untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh pendidik. Kondisi ini terlihat ketika pendidik memberikan sebuah permasalahan kepada peserta didik dan peserta didik diminta untuk memecahkan permasalahan dan menyelesaikan permasalahan tersebut peserta didik masih terlihat kesulitan namun sebagian peserta didik ada yang sudah mampu untuk memecahkan masalah yang diberikan.

Berdasarkan wawancara dengan guru di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal diketahui bahwa kemampuan rasional peserta didik masih kurang, dan untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berkembang di sana masih kemampuan berpikir logis sedangkan untuk kemampuan lainnya masih kurang. Hal tersebut dikarenakan terbatasnya sarana prasarana dan SDM yang ada disana. Metode yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran biasanya menggunakan metode ceramah dan diskusi serta dibantu dengan penggunaan laboratorium IPA. Peserta didik yang sudah mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara rasional dan logis selama pembelajaran berlangsung sebesar 45% dari keseluruhan

¹⁰ Muhamad Gina Nugraha, Kartika Hajar Kirana, and Duden Saepuzaman, “Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery-Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa,” *Prosiding Seminar Nasional Fisika* 3, no. Juni (2016): 43–47.

peserta didik, sedangkan 55% peserta didik masih kesulitan untuk mampu memecahkan masalah.

Kemampuan berpikir rasional sangat berguna untuk peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Kemampuan menyelesaikan masalah atau kemampuan berpikir rasional siswa yang terbilang rendah di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal sendiri dikarenakan proses pembelajaran bertumpu pada guru sehingga peserta didik kurang mampu untuk berperan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik juga kurang antusias dalam proses pembelajaran serta peserta didik cenderung tidak aktif bertanya pada saat kegiatan belajar mengajar. Perlu diadakan penelitian untuk mengatasi hal tersebut agar kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik lebih meningkat khususnya kemampuan berpikir rasional dan agar model serta metode yang digunakan lebih beragam sehingga peserta didik lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran sehingga harapannya hasil belajar serta prestasi peserta didik meningkat.

Solusi yang ditawarkan dari permasalahan tersebut untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal adalah dengan menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping*, setelah dilakukan penerapan model pembelajaran tersebut diharapkan untuk kelas eksperimen ada perubahan berupa meningkatnya kemampuan berpikir rasional. Penggunaan model pembelajaran *discovery-inquiry* diharapkan mampu membuat peserta didik lebih bisa untuk menentukan masalah yang akan dihadapi dan bisa mengambil keputusan untuk menyelesaikan masalah yang mereka temukan. Model pembelajaran *discovery inquiry* melatih peserta didik untuk memecahkan masalah melalui tahap mencari informasi dan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mencari permasalahan sendiri. Penggunaan model *discovery-inquiry* mengakibatkan peserta didik mempunyai pemahaman konsep belajar yang lebih baik

dibandingkan peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung¹¹.

Kelebihan yang didapat dalam menerapkan model *discovery-inquiry* meliputi peserta didik mampu mengembangkan kemampuannya sesuai dengan tingkat perkembangan kognitifnya, peserta didik lebih termotivasi dalam belajar, dan melalui pengalamannya secara langsung peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri¹². Penerapan model pembelajaran *discovery-inquiry* dapat meningkatkan kegiatan belajar peserta didik selain itu juga efektif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir rasional peserta didik. Aktivitas peserta didik selama kegiatan belajar mengajar menggunakan model *discovery inquiry* dapat menumbuhkan motivasi peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan model *discovery inquiry* melalui penemuan pengetahuan dengan cara observasi dan eksperimen sehingga pemecahan masalah dapat tercapai. Peserta didik akan mendapatkan pengetahuan yang lebih bermakna selain itu peserta didik mencari dan menemukan pengetahuan secara mandiri sehingga peserta didik mudah untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi¹³.

Metode *mind mapping* digunakan untuk mendukung model pembelajaran *discovery inquiry* tersebut untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir rasional. Penggunaan *mind mapping* selain untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir rasional diharapkan dapat membantu siswa untuk mengembangkan kreativitas serta mampu untuk membuat pembelajaran lebih aktif sehingga peserta didik lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Penggunaan *mind mapping* mampu untuk mendukung model pembelajaran *discovery Inquiry* karena dengan menggunakan metode *mind mapping* mampu untuk

¹¹ I W Widiadnyana, I W Sadia, and I W Suastra, "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP," *Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program 4*, no. 2 (2014).

¹² Atik Wartini, M Khoirul Hadi al-asy'ari, and Asyruni Multahada, "Menggagas Model Pembelajaran Discovery-Inquiry Pada Pendidikan Anak Usia Dini," *Intizar* 23, no. 1 (2017): 151–64, <https://doi.org/10.19109/intizar.v23i1.1614>.

¹³ Nugraha, Kirana, and Saepuzaman, "Efektifitas Model Pembelajaran Discovery-Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa."

mengembangkan kreativitas peserta didik dan mampu untuk memetakan pikiran peserta didik dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk gambar sehingga dapat untuk mendukung model pembelajaran *discovery inquiry* yang diterapkan¹⁴.

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas maka judul penelitian ini adalah “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Discovery-Inquiry* Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Rasional Siswa Kelas VII Materi Pencemaran Lingkungan di MTs Ma’arif Al-Ishlah Bungkal”.

B. Batasan Masalah

Penelitian ini perlu diberikan pembatasan masalah agar penelitian yang dilakukan tidak meluas dan lebih terarah, adapun pembatasan masalah dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

Model pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti adalah model pembelajaran *discovery-inquiry*. Model pembelajaran ini menitik beratkan pada proses pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik perlu melakukan pencarian berbagai informasi terkait permasalahan agar mampu untuk memecahkan masalah dengan mengikuti petunjuk yang diberikan oleh pendidik agar mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Metode yang digunakan adalah *mind mapping*. *Mind mapping* adalah salah satu metode yang dalam proses pembelajarannya menggunakan konsep lalu dipetakan menjadi satu persatu sehingga peserta didik lebih kreatif, meningkatkan motivasi peserta didik dan suasana pembelajaran menjadi menyenangkan. Materi yang digunakan adalah mengenai materi pencemaran lingkungan karena peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Sampel penelitian ini adalah peserta didik

¹⁴ Alvinita Lutvia and Lia Yuliati, “Aktivitas Belajar Siswa Pada Pembelajaran Model *Discovery-Inquiry* Berbantuan *Mind Mapping* Di SD,” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 4, no. 9 (2019): 1154–61.

kelas VII C dan kelas VII D di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal. Kelas VII C digunakan sebagai kelas kontrol dan kelas VII D digunakan sebagai kelas eksperimen. Kemampuan yang ingin diukur adalah kemampuan berpikir rasional peserta didik. Kemampuan berpikir rasional adalah kemampuan untuk dapat memecahkan masalah secara masuk akal sesuai dengan proses mental secara ilmiah.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal?
2. Apakah kemampuan berpikir rasional peserta didik kelas VII menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi pencemaran lingkungan di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal
2. Untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir rasional peserta didik kelas VII menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi pencemaran lingkungan di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Secara Teoretis

Dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan terutama dalam meningkatkan kemampuan berpikir rasional peserta didik menggunakan model *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* dan dapat menjadi referensi dan informasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir rasional peserta didik dalam pembelajaran IPA.

2. Manfaat Secara Praktis

a. Bagi peneliti

Adanya penelitian ini dapat ,memberikan pengalaman yang praktis bagi peneliti agar dapat menjadi bekal untuk menjadi seorang pendidik yang profesional.

b. Bagi peserta didik

Diharapkan peserta didik lebih berperan aktif agar mampu meningkatkan kemampuan berpikir rasional pada pembelajaran IPA. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik mampu mengikuti proses pembelajaran yang berlangsung secara baik dan peserta didik lebih kreatif.

c. Bagi guru

Memberikan pembelajaran yang lebih bermakna dan mudah diingat oleh peserta didik dalam jangka panjang, hasil belajar peserta didik dan mutu pendidikan dapat meningkat dengan baik dan menambah pengetahuan guru mengenai pentingnya meningkatkan kemampuan berpikir rasional peserta didik pada pelajaran IPA menggunakan model *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping*.

d. Bagi sekolah

Adanya penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan mutu pendidikan

dan kualitas pembelajaran dalam rangka untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga peserta didik dapat terfasilitasi dalam menggali kemampuannya pada saat pembelajaran di sekolah.

F. Sistematika Pembahasan

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

Bab II adalah Landasan Teori, di dalam landasan teori terdapat telaah penelitian terdahulu, kajian teori yang berisi model pembelajaran, metode, dan fokusnya, serta kerangka berpikir dan pengajuan hipotesis 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 berisi tentang gambaran umum lokasi penelitian, deskripsi data, analisis data (pengujian hipotesis) 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

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, maka diperoleh data sebagai berikut:

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Gina Nugraha, Kartika Hajar Kirana, Duden Saepuzaman tahun 2016 yang berjudul “*Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa*” diketahui bahwa model pembelajaran discovery-inquiry cukup efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir rasional siswa dan siswa termotivasi untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran¹⁵. Penelitian ini kesamaannya terdapat pada model pembelajaran yang digunakan, sedangkan perbedaannya jika penelitian ini tidak ada metode yang digunakan, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode *mind mapping* untuk mengukur kemampuan berpikir rasional peserta didik.
- b. Penelitian yang dilakukan oleh Arrahma Nurizka, Made Sukaryawan, dan Bety Lesmini pada tahun 2016 yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery-Inquiry* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kimia Di Kelas X SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga” dalam Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia Vol. 3 No. 2 diketahui bahwa model *discovery-inquiry* berpengaruh terhadap hasil belajar kimia siswa¹⁶. Persamaan pada

¹⁵ Nugraha, Kirana, and Saepuzaman, “Efektifitas Model Pembelajaran Discovery-Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa.”

¹⁶ Arrahma Nurizka, Made Sukaryawan, and Bety Lesmini, “Pengaruh Model Discovery-Inquiry Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kimia Di Kelas X Sma It Raudhatul Ulum , Sakatiga,” *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia* 3, no. 2 (2016): 147–58.

penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu terletak pada model pembelajaran yang digunakan yaitu *discovery-inquiry*. Perbedaannya pada penelitian terdahulu untuk mengukur hasil belajar kimia sedangkan penelitian ini untuk mengukur kemampuan berpikir rasional.

- c. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmi Zulva tahun 2016 dengan judul “*Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Rasional Siswa SMA Dengan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Kooperatif Menggunakan Constructive Feedback*” Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi Vol. 5 No. 1 diketahui bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dengan keterampilan berpikir rasional pada kelas eksperimen¹⁷. Penelitian ini kesamaannya terletak pada kemampuan berpikir yang akan diukur sedangkan perbedaannya yaitu terletak pada model pembelajaran yang digunakan, pada penelitian ini menggunakan pembelajaran kooperatif menggunakan *constructive feedback* sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan model pembelajaran *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping*.
- d. Penelitian yang dilakukan oleh Nova Pratiwi dan Januardi pada tahun 2018 dengan judul “*Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning Dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar*” dalam Jurnal Neraca Vol. 2 No. 2 diketahui bahwa hasil belajar kemampuan berpikir rasional menggunakan model *blended learning* meningkat¹⁸. Persamaan jurnal penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir rasional. Perbedaan jurnal penelitian dengan penelitian yang akan dilakukan adalah model pembelajaran yang digunakan pada jurnal penelitian ini menggunakan *blended learning*

¹⁷ Rahmi Zulva, “Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Rasional Siswa SMA Dengan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Kooperatif Menggunakan Constructive Feedback,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, no. 1 (2016): 61–69, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.106>.

¹⁸ Pratiwi and Januardi, “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning Dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar.”

dengan variabel moderator kemandirian belajar dan penelitian yang akan dilakukan menggunakan model *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping*.

- e. Penelitian yang dilakukan oleh Alvinita Lutvia, Sulton, dan Lia Yuliati pada tahun 2019, yang berjudul “Aktivitas Belajar Siswa pada Pembelajaran Model *Discovery-Inquiry* Berbantuan Mind Mapping di SD”, *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* Vol. 4 No. 9, diketahui bahwa model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa¹⁹. Penelitian ini kesamaannya terdapat pada model pembelajaran yang digunakan, sedangkan perbedaannya jika penelitian ini untuk mengukur aktivitas belajar siswa, sedangkan penelitian yang akan dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir rasional.
- f. Penelitian yang dilakukan oleh Dita Eviana Nurachma dan Edi Irawan pada tahun 2020 yang berjudul “*Effectiveness of Blended Learning Based on Constructive Feedback in Improving Rational Thinking Ability of Students*” dalam *Jurnal Insecta* Vol. 1 No. 1 diketahui bahwa kemampuan berpikir rasional kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol²⁰. Penelitian ini tentunya ada persamaan dan juga perbedaan. Penelitian ini kesamaannya terdapat pada kemampuan berpikir yang diukur, sedangkan perbedaannya terletak pada model pembelajaran yang digunakan. Penelitian ini menggunakan *blended learning* sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping*.



¹⁹ Lutvia and Yuliati, “Aktivitas Belajar Siswa Pada Pembelajaran Model *Discovery-Inquiry* Berbantuan Mind Mapping Di SD.”

²⁰ Nurachma and Irawan, “*Effectiveness of Blended Learning Based on Constructive Feedback in Improving Rational Thinking Ability of Students.*”

B. Landasan Teori

1. Model Pembelajaran *Discovery-Inquiry*

Model pembelajaran adalah prosedur yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk tercapainya sebuah tujuan pembelajaran, di dalam model pembelajaran ini terdapat strategi, teknik, metode, bahan, media dan juga alat yang dapat digunakan sebagai penilaian pembelajaran²¹. Salah satu contoh model pembelajaran yang dapat adalah model *discovery-inquiry*. Model pembelajaran *discovery inquiry* adalah model pembelajaran yang menggabungkan antara model pembelajaran *discovery learning* dan *inquiry learning*. *Discovery (penemuan)* adalah proses mental dimana siswa mengasimilasi sesuatu konsep atau sesuatu prinsip meliputi mengamati, mengelompokkan, membuat dugaan, menjelaskan, menilai, menarik kesimpulan dan lain sebagainya. *Inquiry (penyelidikan)* adalah model pembelajaran yang lebih mendalam hasil perluasan dari proses *discovery* meliputi merumuskan masalah, merancang dan melakukan eksperimen, pengumpulan data, menganalisis dan membuat kesimpulan²².

Model pembelajaran *discovery* pertama kali dikemukakan oleh Jerome Bruner, beliau berpendapat bahwa *discovery learning* mengharuskan siswa belajar mencari pengetahuan dengan aktif melalui penemuan secara mandiri untuk memecahkan masalah sehingga mendapatkan pengetahuan yang bermakna²³. *Inquiry* berarti pemeriksaan dan penyelidikan. Pembelajaran *inquiry* adalah rentetan proses kegiatan pembelajaran yang ditekankan pada kegiatan berpikir secara kritis, analisis dan logis dalam menemukan dan mencari jawaban dari masalah yang dikemukakan secara²⁴.

²¹ Muhamad Afandi, Evi Chamalah, and Oktarina Puspita Wardani, *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah, Perpustakaan Nasional Katalog Dalam Terbitan (KDT)*, vol. 392, 2013, <https://doi.org/10.1007/s00423-006-0143-4>.

²² Nugraha, Kirana, and Saepuzaman, "Efektifitas Model Pembelajaran *Discovery-Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa."

²³ Bayu Purnomo, "Penerapan Metode Pengajaran *Discovery – Inquiry* Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Kelas VIII-1 MTS. ANNAJAH" (2015).

²⁴ Mohammad Muchlis Solichin, "Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry Discovery* Dalam Pendidikan Agama Islam," *Tadris* 12, no. 2 (2017): 214–31.

Discovery-inquiry merupakan serangkaian proses kegiatan pembelajaran yang mengaitkan seluruh kemampuan peserta didik dalam mencari dan menyelidiki secara kritis, logis dan sistematis sehingga mampu mendapatkan sendiri keterampilan, sikap dan pengetahuan sebagai wujud adanya perubahan perilaku²⁵. Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery-inquiry* merupakan kegiatan pembelajaran yang mengutamakan pada proses pemecahan masalah, sehingga peserta didik harus melakukan pencarian berbagai informasi untuk menentukan konsep mentalnya sendiri melalui petunjuk dari pendidik yang mengarah pada pencapaian tujuan pembelajaran.

Ciri-ciri atau karakteristik dari model pembelajaran *discovery-inquiry* ini yaitu *Pertama*, menekankan aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan inti pembelajaran tersebut. *Kedua*, siswa diarahkan untuk melakukan aktivitas menemukan dan mencari jawaban sendiri dari suatu permasalahan agar menumbuhkan rasa percaya diri. *Ketiga*, mengembangkan seluruh kemampuan berpikir siswa²⁶.

Sintaks atau langkah-langkah dalam model pembelajaran *discovery-inquiry* terdiri dari 6 tahap yaitu *stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization*. Penjelasan dan rincian tabel dari sintaks model *discovery-inquiry* sebagai berikut:

a. *Stimulation* (Stimulasi)

Tahap ini guru memberikan rangsangan kepada peserta didik berupa permasalahan dari bahan materi.

²⁵ Wartini, Hadi al-asy'ari, and Multahada, "Menggagas Model Pembelajaran Discovery-Inquiry Pada Pendidikan Anak Usia Dini."

²⁶ Basman Tompo, M Arifin Ahmad, and Muris, "Pengembangan Model Pembelajaran Discovery-Inquiry Untuk Mereduksi Miskonsepsi IPA Peserta Didik SMP," *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika* 12, no. 3 (2016): 240–53.

b. *Problem Statement* (Identifikasi Masalah)

Tahap ini peserta didik diberikan masalah mengenai materi yang akan diajarkan kemudian diidentifikasi sehingga menemukan pertanyaan sementara dari apa yang diketahui.

c. *Data Collection* (Pengumpulan data)

Peserta didik mengumpulkan data melalui referensi atau melalui data yang mendukung. Peserta didik menjangkau informasi untuk memperoleh data yang diperlukan untuk menguji hipotesisnya²⁷.

d. *Data Processing*

Peserta didik setelah memperoleh data dari sumber-sumber seperti buku, hasil wawancara dan lain sebagainya maka tahap selanjutnya adalah memproses data tersebut.

e. *Verification*

Guru mengarahkan peserta didik untuk membuktikan hipotesis dari hasil pengolahan informasi yang telah dilakukan. Hal ini peserta didik dilatih berpikir rasional. Peserta didik harus mampu membuktikan kebenaran jawabannya dengan argumentasi dan dapat mempertanggungjawabkan bukti yang diperoleh. Peserta didik juga mempresentasikan di depan pendidik dan peserta didik yang lain untuk mendapat masukan.

f. *Generalization*

Peserta didik menarik kesimpulan berdasarkan dari data yang sudah diperoleh dan hasil verifikasi serta masukan dari pendidik dan peserta didik lainnya²⁸.

²⁷ Kurnia, "Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri- Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Termokimia" (UIN Syarif Hidayatullah, 2014).

²⁸ Andamsari, "Model Pembelajaran Discovery Inquiry," *Japanese Society of Biofeedback Research* 19, no. 5 (1992): 463–66.

Tabel 2.1 Sintaks Model Discovery-Inquiry

No	Sintaks/ Langkah-langkah pokok	Aktivitas Guru dan Aktivitas siswa
1.	<i>Stimulation</i>	Guru memberikan rangsangan kepada peserta didik berupa permasalahan dari bahan materi.
2	<i>Problem Statement</i>	Guru memberikan kesempatan siswa untuk mengidentifikasi masalah. Peserta didik diberikan masalah mengenai materi yang akan diajarkan kemudian diidentifikasi sehingga menemukan pertanyaan sementara (hipotesis) dari apa yang diketahui.
3	<i>Data Collection</i>	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan data sebanyak-banyaknya. Peserta didik mengumpulkan data melalui referensi atau data yang mendukung. Peserta didik menjangkau informasi untuk memperoleh data yang diperlukan untuk menguji hipotesisnya
4	<i>Data Processing</i>	Peserta didik setelah memperoleh data dari sumber-sumber seperti buku, hasil wawancara dan lain sebagainya maka tahap selanjutnya adalah memproses data tersebut.
5	<i>Verification</i>	Guru mengarahkan peserta didik untuk membuktikan hipotesis dari hasil pengolahan informasi yang telah dilakukan. Peserta didik dilatih berpikir rasional. Peserta didik harus mampu membuktikan kebenaran jawabannya dengan argumentasi dan dapat mempertanggungjawabkan bukti yang diperoleh. Peserta didik juga mempresentasikan di depan pendidik dan peserta didik yang lain untuk mendapat masukan.
6	<i>Generalization</i>	Peserta didik membuat kesimpulan yang dihasilkan dari data yang diperoleh berdasarkan hasil verifikasi dan masukan dari pendidik dan peserta didik lainnya

Kelebihan model *discovery-inquiry* meliputi membantu peserta didik untuk mengembangkan memaksimalkan kesiapan dan penguasaan keterampilan dalam proses kognitif. Peserta didik mendapatkan pengetahuan secara mandiri sehingga lebih mudah dimengerti. Meningkatkan semangat peserta didik untuk belajar lebih giat lagi. Menekankan pada perkembangan kognitif, afektif dan psikomotorik secara seimbang sehingga pembelajaran lebih bermakna. Kelemahan atau kekurangan dari pembelajaran *discovery-inquiry* adalah sebagai berikut: pembatasan materi pembelajaran yang dilakukan mampu membatasi kreativitas peserta didik, terkadang untuk implementasinya

memerlukan waktu yang panjang, membutuhkan kesiapan dalam pembelajaran dan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan peserta didik²⁹.

2. *Mind Mapping*

Belajar bermakna (*Meaningful Learning*) yang dikemukakan oleh David Ausubel adalah suatu proses mengaitkan atau menghubungkan informasi baru dengan konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang³⁰. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menghasilkan pembelajaran yang bermakna adalah menggunakan *mind mapping* atau peta konsep. *Mind mapping* atau peta konsep adalah metode mencatat yang paling mudah sehingga dengan mencatat mampu untuk mengetahui kemampuan atau keterampilan dalam berpikir rasional. Peta konsep atau *mind mapping* dapat menghemat waktu dalam memproses informasi serta dapat mengupayakan memproses informasi secara baik³¹.

Mind mapping merupakan salah satu cara mencatat yang tidak membosankan berupa garis, simbol dan gambar. *Mind mapping* dibuat dengan maksud menjelaskan ide-ide dan konsep yang dipelajari. *Mind mapping* dapat membantu memperkuat, mengingat kembali informasi dan merekam sesuatu yang sudah dipelajari³². *Mind mapping* atau peta konsep mampu membuat siswa untuk mengaitkan dan menggabungkan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa (*meaningful learning*)³³.

²⁹ Wartini, Hadi al-asy'ari, and Multahada, "Menggagas Model Pembelajaran Discovery-Inquiry Pada Pendidikan Anak Usia Dini."

³⁰ Nur Rahmah, "Belajar Bermakna Ausubel," *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1, no. 1 (2018): 43–48, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i1.54>.

³¹ Desi Hermawati, "Penerapan Metode Mind Mapping Dalam Peningkatan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas 5 SDIT Cordova Samarinda," *Jurnal Pendas Mahakam* 2, no. 1 (2017): 19–31.

³² Hasian Nauli, Bistari, and Hamdani, "Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Lingkaran Di SMP," n.d., 1–12.

³³ Tarmidzi Tarmidzi, "Belajar Bermakna (Meaningful Learning) Ausubel Menggunakan Model Pembelajaran Dan Evaluasi Peta Konsep (Concept Mapping) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Pada Mata Kuliah Konsep Dasar Ipa," *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar* 1, no. 2 (2019): 131–40, <https://doi.org/10.33603/.v1i2.2504>.

Kegiatan pembelajaran menggunakan *mind mapping* mampu mengaktifkan seluruh kemampuan otak, siswa lebih fokus pada pokok bahasan, menjelaskan keseluruhan materi, menunjukkan hubungan dari informasi yang saling terpisah, membantu peserta didik mengelompokkan konsep yang dipelajari, dan mentransfer informasi dari ingatan jangka pendek ke ingatan jangka panjang³⁴.

Kelebihan metode *mind mapping* adalah dapat melihat secara detail gambar dengan jelas sehingga informasi tersampaikan. Mampu mengkategorikan suatu info. Menghemat waktu saat membaca materi dan mudah saat mengingatnya. Belajar lebih efektif dan efisien. Dapat menghubungkan dan mengomunikasikan masalah dengan masalah sehingga kita dapat menyimpulkannya dengan baik. serta mampu untuk menyelesaikan masalah³⁵.

Kelemahan metode *mind mapping* adalah membutuhkan waktu relatif lama dan alat tulis yang digunakan cukup banyak dalam pengerjaannya. Peserta didik hanya yang aktif yang terlibat. Peserta didik tidak sepenuhnya belajar dari *mind map* dan guru kewalahan memeriksa *mind map* peserta didik karena bervariasi³⁶.

3. Kemampuan Berpikir Rasional

Pendidikan merupakan tempat untuk mewujudkan dan mengembangkan potensi dan kemampuan yang dimilikinya baik itu pengetahuan maupun keterampilan yang diperlukan di masa depan. Kurikulum 2013 melalui kegiatan pembelajarannya menuntut siswa untuk lebih aktif dan menghubungkan pembelajaran satu dengan yang lainnya yang saling terkait agar peserta didik dapat berpikir secara kompleks dan mempunyai keterampilan berpikir menjadi lebih baik. Berpikir rasional merupakan salah satu cara yang

³⁴ Eka Novita Sari, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa" (2016).

³⁵ Siti Heni Yuliani, Teguh Prasetyo, and Annissa Mawardini, "Pengaruh Metode Mind Mapping Pada Daur Hidup Di Kelas Empat," *Sittah: Journal of Primary Education* 1, no. 1 (2020): 31–44.

³⁶ Sri Susanti, "Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Di Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* I, no. I (2016): 25–37.

dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik. Peserta didik melalui berpikir rasional diharapkan mampu mengkritisi segala hal dan menjadi lebih berpikir secara masuk akal secara ilmiah sesuai ciri dari pembelajaran IPA³⁷.

Ilmu pengetahuan Alam (IPA) merupakan pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir rasional melalui pengamatan. Peserta didik melalui pengamatan dilatih kemampuan berpikir rasional untuk mengeksplorasi dirinya dan peserta didik menjadi lebih aktif untuk menggunakan panca inderanya baik penglihatan, pendengaran, penciuman dan perabaan sehingga peserta didik mampu meningkatkan cara berpikirnya menjadi lebih baik³⁸. Proses pembelajaran sains mampu membentuk sebuah keterampilan dan kemampuan berpikir untuk memecahkan masalah secara rasional dan kritis sesuai permasalahan yang dihadapi untuk mengembangkan sebuah pemahaman konsep yang sedang dipelajari³⁹.

Berpikir rasional erat hubungannya dengan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari⁴⁰. Hal ini sesuai dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dalam pembelajarannya berupaya untuk membantu peserta didik dalam memecahkan masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari sehingga dengan mempelajari ilmu pengetahuan alam peserta didik mampu mengembangkan keterampilan berpikir rasional peserta didik.

Berpikir merupakan kegiatan kognitif untuk menghasilkan sebuah pengetahuan. Berpikir terjadi karena penggabungan antara pemahaman dan unsur yang ada di dalam pemikiran. Menurut bahasa Yunani Kuno kata rasional merujuk dari kata “rasio” berarti keahlian intelektual membedakan apa yang betul dan salah di kehidupan nyata. Menurut

³⁷ Nurachma and Irawan, “Effectiveness of Blended Learning Based on Constructive Feedback in Improving Rational Thinking Ability of Students.”

³⁸ Hendrayana, “Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa Melalui Model Sains Teknologi Masyarakat Pada Konsep Sumber Daya Alam.”

³⁹ Agus Mukti Wibowo, “Peningkatan Pemahaman Konsep Sains Di Madrasah Ibtidaiyah Melalui Perbaikan Bahan Ajar,” *Madrasah* 4, no. 2 (2012): 161–72.

⁴⁰ Pratiwi and Januardi, “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning Dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar.”

kamus besar bahasa Indonesia rasional merupakan pikiran dan timbangan yang logis menurut pikiran yang sehat dan sesuai dengan akal⁴¹. Berpikir rasional merupakan segala kegiatan yang dilakukan berdasarkan pikiran dan pertimbangan yang logis dan sesuai akal sehat untuk membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Berpikir rasional merupakan cara berpikir yang mengarahkan seseorang untuk berpikir secara masuk akal dan kritis akan segala kejadian berdasarkan ilmiah. Berpikir rasional sangat dibutuhkan untuk memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari⁴².

Berpikir rasional dalam sebuah kegiatan pembelajaran berarti kemampuan seseorang untuk memproses penjelasan atau data yang didapatkan secara masuk akal dan sadar yang diperlukan agar dapat menjabarkan dan membuat pertimbangan terkait penjelasan yang didapatkan atau yang ditemukan agar mendapatkan wawasan yang menyeluruh agar tercipta sebuah kesimpulan yang diinginkan⁴³. Berpikir rasional merupakan salah satu kemampuan berpikir seseorang untuk memecahkan masalah menggunakan proses mental mulai yang sederhana hingga kompleks agar masalah terselesaikan dengan baik⁴⁴. Berdasarkan beberapa pandangan di atas maka berpikir rasional adalah kemampuan seseorang yang diarahkan untuk pemecahan masalah secara masuk akal dan logis sehingga dapat menghasilkan pengetahuan yang utuh untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Rasional dipandang dari segi sosial adalah sebuah pendapat atau tindakan yang berhubungan dengan kemiripan, ketepatan, atau kemasukakalan pendapat atau tindakan dengan norma yang telah disetujui secara bersama. Berpikir dan bertindak rasional merupakan keharusan dalam kehidupan masyarakat. Manusia yang mempunyai keahlian

⁴¹ "Arti Kata Rasional," <https://kbbi.web.id/rasional>, n.d.

⁴² Nurachma and Irawan, "Effectiveness of Blended Learning Based on Constructive Feedback in Improving Rational Thinking Ability of Students."

⁴³ Pratiwi and Januardi, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning Dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar."

⁴⁴ Hendrayana, "Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa Melalui Model Sains Teknologi Masyarakat Pada Konsep Sumber Daya Alam."

berpendapat dan berbuat atau berperilaku secara rasional merupakan perolehan tertinggi yang dapat dicapai manusia. Salah satu target yang harus dimiliki manusia agar dapat dikatakan lebih baik dari makhluk lainnya adalah berperilaku rasional dan memiliki kemampuan berpikir yang baik⁴⁵.

Berpikir dan bertindak rasional dikaji berkaitan dengan pengambilan keputusan. Ward Edward membuat artikel pertama yang membahas rasional dengan pengambilan keputusan, dalam artikelnya membahas tentang disiplin psikologi kognitif dan membahas kajian-kajian terkait rasionalitas dan pengambilan keputusan. Perkembangan kajian rasionalitas berkaitan dengan pengambilan keputusan hingga meraih penghargaan Nobel. Kajian terkait rasionalitas berkaitan dengan pengambilan keputusan ini berdampak pada munculnya disiplin-disiplin baru diberbagai bidang. Bertindak secara rasional berarti berperilaku sesuai ketetapan dipikirkannya dan dipertimbangkan melalui pemikiran mendalam serta berlandaskan penjelasan atau data yang tepat dan nyata untuk mencapai tujuan yang akan dicapai⁴⁶.

Kemampuan berpikir rasional adalah kemampuan seseorang yang mengarahkan seseorang tersebut untuk memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi melalui berbagai proses mental dimulai dari yang sederhana hingga ke yang kompleks. Kemampuan berpikir rasional dinilai melalui proses-prosesnya. Kemampuan berpikir rasional juga bisa dinilai melalui penyampaiannya.

Indikator yang menggambarkan kemampuan berpikir rasional dikeluarkan oleh *The Educational Policies Commission*, antara lain sebagai berikut yaitu mengingat (*recalling*), membayangkan (*imagining*), mengklasifikasi (*Classifying*), menggeneralisasi (*generalizing*), membandingkan (*comparing*), mengevaluasi (*evaluating*), menganalisis

⁴⁵ Rahmat Hidayat, "Rasionalitas: Overview Terhadap Pemikiran Dalam 50 Tahun Terakhir," *Buletin Psikologi* 24, no. 2 (2016): 101–22, <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.26772>.

⁴⁶ Hidayat.

(*analyzing*) mensintesis (*synthesizing*), mendeduktif (*deducing*), dan menyimpulkan (*inferring*)⁴⁷. Adapun rincian untuk indikator kemampuan berpikir rasional antara lain:

1. Mengingat merupakan kemampuan peserta didik untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari atau memunculkan kembali pengetahuan tentang istilah, fakta, klasifikasi dan kategori yang peserta didik untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Tahap ini, peserta didik mampu menjawab pertanyaan berdasarkan hafalan atau informasi yang pernah dibaca sebelumnya untuk menjawab pertanyaan yang diberikan.
2. Membayangkan merupakan kemampuan peserta didik untuk membayangkan atau meramalkan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi selama proses berpikir untuk memecahkan permasalahan. Tahap ini peserta didik diberikan pertanyaan untuk meramalkan kejadian yang akan terjadi dari persoalan yang diberikan dan mempertimbangkan pertanyaan yang diberikan untuk memperoleh jawaban yang paling tepat.
3. Mengklasifikasikan merupakan kemampuan peserta didik untuk mengelompokkan masalah yang mereka hadapi dari yang sederhana sampai kompleks kemudian mencoba menyelesaikan masalah yang diperoleh sesuai dengan tingkatannya atau persoalan yang mereka terima. Tahap ini peserta didik diberikan persoalan yang serupa dan diminta untuk mengelompokkan persoalan sesuai tingkatan persoalan yang diberikan.
4. Menggeneralisasikan adalah proses penalaran untuk membentuk kesimpulan secara umum melalui suatu kejadian. Tahap ini peserta didik menalar kejadian dan membentuk kesimpulan secara umum terkait kejadian sesuai soal yang diberikan.
5. Membandingkan adalah kemampuan membedakan objek pengamatan dengan

⁴⁷ Pratiwi and Januardi, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning Dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar."

menggunakan panca indera. Peserta didik mampu membandingkan masalah yang diberikan berupa gambar untuk menjawab persoalan yang diberikan.

6. Mengevaluasi adalah kemampuan untuk dapat mengambil keputusan atas dasar penilaian dari suatu objek yang diamati. Peserta didik mampu mengevaluasi informasi yang kemudian mereka membuat sebuah keputusan.
7. Menganalisis adalah kemampuan untuk menguraikan pengertian dan menunjukkan adanya keterkaitan antara komponen satu terhadap komponen lainnya. Tahap ini peserta didik diminta untuk dapat menguraikan sebuah informasi dari objek sehingga mereka dapat menemukan hubungan sebab maupun akibat dari permasalahan yang dihadapkan guna untuk menyelesaikan masalah.
8. Mensintesis adalah kemampuan untuk mengimajinasi dan berkreasi untuk dapat membentuk sebuah unsur yang unik. Peserta didik mengembangkan imajinasinya dan berkreasi dari permasalahan yang diberikan untuk dapat memecahkan masalah berdasarkan dugaan sementara dari teorinya sendiri kemudian dapat dipadukan dengan ilmu pengetahuan.
9. Mendeduksi adalah kemampuan yang melibatkan keterampilan mensintesis dengan mengidentifikasi, mengklasifikasi, dan mensintesis untuk memecahkan masalah⁴⁸. Peserta didik mampu mendeduksikan masalah sehingga mendapatkan kesimpulan yang spesifik untuk memecahkan masalah.
10. Menyimpulkan adalah kemampuan untuk menyimpulkan gagasan yang diperoleh. Peserta didik mampu untuk menyimpulkan berbagai gagasan yang dipaparkan untuk memperoleh inti dari permasalahan yang diminta.

⁴⁸ Hendrayana, "Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa Melalui Model Sains Teknologi Masyarakat Pada Konsep Sumber Daya Alam."

C. Kerangka Berpikir

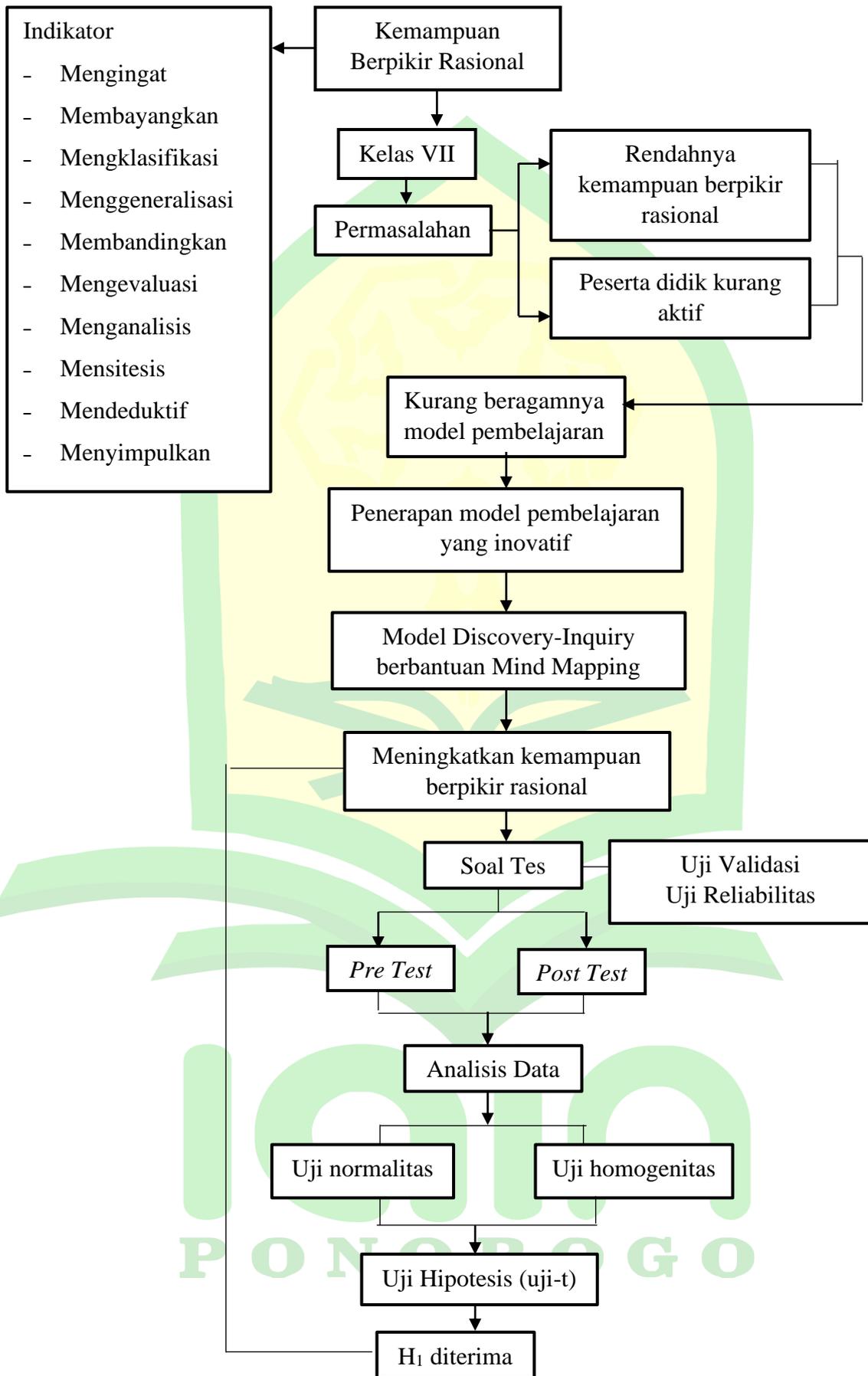
Penggunaan model pembelajaran yang bervariasi dapat mengakibatkan suasana kelas yang aktif. Proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang menarik menjadikan sebuah pembelajaran dapat berlangsung secara optimal dan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Sehingga ketika pembelajaran berlangsung tidak hanya guru yang aktif menyampaikan materi di kelas tetapi peserta didik juga aktif dalam proses pembelajaran yang berlangsung sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara optimal. Pembelajaran yang berlangsung secara optimal mampu membuat peserta didik lebih berkesan dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan berpikir rasional peserta didik kelas VII di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal masih terbilang rendah. Peserta didik banyak yang menganggap pelajaran IPA merupakan pelajaran yang sulit. Peserta didik juga kurang aktif dalam pembelajaran sehingga peserta didik kurang bisa untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Kondisi tersebut dikarenakan model pembelajaran yang digunakan guru belum bervariasi dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir rasional peserta didik. Guru diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir rasional peserta didik dengan model pembelajaran yang aktif dan inovatif.

Adanya model pembelajaran yang aktif dan inovatif diperlukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir rasional peserta didik. Solusi yang diberikan yaitu dengan penerapan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* pada mata pelajaran IPA tema pencemaran lingkungan. Penerapan model pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir rasional peserta didik khususnya kelas VII di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal. Model dan metode yang dipakai merupakan model pembelajaran yang efektif karena dengan *discovery inquiry* peserta didik mampu melakukan penemuan sendiri

sehingga peserta didik dapat memperoleh informasi yang diperoleh secara mandiri untuk memecahkan masalah yang diterima, selain itu penggunaan mind mapping juga bertujuan agar peserta didik lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran sehingga pembelajaran tidak terkesan monoton dan peserta didik mampu mengembangkan kreativitasnya sehingga peserta didik dapat mengikuti pelajaran dengan baik dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir rasional dengan baik.

Cara yang digunakan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* terhadap kemampuan berpikir rasional peserta didik diperlukan instrumen penelitian berupa soal pilihan ganda berupa *pre test* dan *post test* yang disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir rasional. Instrumen sebelum diberikan kepada peserta didik dilakukan uji validasi yang dilakukan oleh dosen. Instrumen setelah dinyatakan valid oleh validator, selanjutnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen dengan alat bantu SPSS. Instrumen setelah valid dan reliabel selanjutnya peneliti melakukan pembelajaran kepada kelas eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Proses pembelajaran setelah selesai dilakukan maka dilakukan *post test* untuk mengetahui kemampuan berpikir rasional peserta didik setelah penerapan model pembelajaran tersebut. Data setelah diperoleh kemudian dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui data yang diperoleh sudah normal dan homogen. Uji hipotesis dilakukan setelah dilakukan uji prasyarat dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui apakah H_0 ditolak atau diterima dengan alat bantu *Minitab*



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

D. Pengajuan Hipotesis

Berawal dari permasalahan dan tujuan penelitian yang ingin dicapai maka dapat dikemukakan hipotesis penelitian yaitu

H₀ : Kemampuan berpikir rasional menggunakan model *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* tidak lebih baik daripada model konvensional pada materi pencemaran lingkungan di MTs Ma'arif Al-Ishlah.

H₁ : Kemampuan berpikir rasional menggunakan model *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* lebih baik daripada model konvensional pada materi pencemaran lingkungan di MTs Ma'arif Al-Ishlah.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan alur penelitian yang akan kita lakukan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh penerapan model *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* dalam meningkatkan kemampuan berpikir rasional peserta didik. Desain penelitian menggunakan *Quasi Experimental*. Desain penelitian ini terdapat populasi empat kelas dan dipilih secara acak menjadi dua kelompok sampel. Kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi masing-masing soal *pre test* maupun *post test* untuk berguna untuk keadaan awal dan keadaan akhir untuk membandingkan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Penelitian kali ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir rasional peserta didik pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Prosedur penelitian ini dimulai dengan memberikan soal *pre test* kepada peserta didik kelas eksperimen dan kontrol untuk mengetahui kemampuan awal berpikir rasional sebelum diberikan perlakuan. Penerapan model pembelajaran *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dilakukan setelah dilakukan pemberian soal *pre test*. Tahap selanjutnya, peserta didik diberikan soal *post test* untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir rasional peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol. Tahap selanjutnya hasil dari nilai *pre-test* dan *post-*

test tersebut dilakukan uji statistik untuk mengetahui hasil dari kemampuan berpikir rasional peserta didik kelas VII. Uji statistik yang dilakukan berupa uji normalitas, uji homogenitas dan uji t. Berikut merupakan tabel metode penelitian *Quasi Experimental Design* dengan model *nonequivalent control group design*.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pre Test	Perlakuan	Post test
Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pretest* (tes awal) yang diberikan sebelum perlakuan pada kelas eksperimen

O₂ : *Post test* (tes akhir) yang diberikan setelah penerapan perlakuan pada kelas eksperimen

O₃ : *Pretest* (tes awal) yang diberikan sebelum perlakuan pada kelas kontrol

O₄ : *Post test* (tes akhir) yang diberikan setelah penerapan perlakuan pada kelas kontrol

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan sampel atau subjek dalam penelitian. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal Tahun Pelajaran 2020/2021 sebanyak 4 kelas dengan jumlah peserta didik seluruhnya adalah 69 peserta didik.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah sebuah populasi dimana sampel disini diambil sesuai dengan kebutuhan peneliti dan mampu mewakili hasil penelitian

(*representative*)⁴⁹. Penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling* dengan cara *cluster random sampling*. Peneliti membagi populasi menjadi beberapa kelompok, kemudian peneliti melakukan pemilihan sampel secara acak sistematis untuk memperoleh sampel penelitian. Penelitian yang akan dilakukan mengambil dua kelas untuk penelitiannya yaitu, kelas eksperimen dan kontrol dengan jumlah keseluruhan 35 peserta didik. Sampel penelitian adalah kelas VII D sebagai kelas eksperimen sebanyak 17 peserta didik dan kelas VII C sebagai kelas kontrol sebanyak 18 peserta didik. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini melibatkan satu variabel bebas dan satu variabel terikat sebagai berikut:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping*.

a. Definisi Operasional

Model pembelajaran adalah proses atau cara menjadikan orang belajar dimana di dalamnya terdapat interaksi belajar mengajar antara guru dan murid, dengan siswa yang lebih banyak melakukan aktivitas sedangkan guru hanya membimbing dan menyediakan situasi yang kondusif dalam proses yang berguna untuk mencapai tujuan pengajaran, dalam penelitian ini terdiri dari pendekatan struktural *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* untuk kelas eksperimen dan metode konvensional untuk kelas kontrol.

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018): 118.

b. Skala Pengukuran

Model pembelajaran merupakan variabel bebas berskala nominal yang terdiri dari dua kategori, yaitu model pembelajaran *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* yang digunakan untuk mengajar pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional yang digunakan untuk mengajar pada kelas kontrol.

c. Indikator

Metode pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar pada materi pencemaran lingkungan pada peserta didik kelas VII C dan kelas VII D di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal

2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir rasional peserta didik.

a. Definisi Operasional

Kemampuan berpikir rasional adalah kemampuan seseorang yang diarahkan untuk pemecahan masalah secara masuk akal dan logis sehingga dapat menghasilkan pengetahuan yang utuh untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

b. Skala Pengukuran

Kemampuan berpikir rasional merupakan variabel terikat yang berskala interval.

c. Indikator

Indikator kemampuan berpikir rasional adalah nilai tes kemampuan berpikir rasional pada materi pencemaran lingkungan. Indikator kemampuan rasional tersebut meliputi mengingat, membayangkan, mengklasifikasikan, menggeneralisasikan, membandingkan, mengevaluasi, menganalisis, mensintesis, mendeduktif, dan menyimpulkan.

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran dalam penelitian. Cara ini dilakukan untuk memperoleh data yang

diperlukan untuk menghasilkan kesimpulan⁵⁰. Instrumen pada penelitian ini yaitu:

1. Lembar Tes Kemampuan Berpikir Rasional

Soal tes yang digunakan berupa soal-soal yang berbentuk pilihan ganda yang telah disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat oleh peneliti. Tes digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir rasional peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Tes yang diberikan berupa *pre test* dan *post test* berbentuk pilihan ganda yang disesuaikan indikator kemampuan berpikir rasional dengan soal sebanyak 30 butir soal dengan rincian 15 soal *pre test* dan 15 soal *post test*.

Tabel 3.2 Indikator Kemampuan Berpikir Rasional

No	Indikator Kemampuan Berpikir Rasional	Deskriptor
1.	Mengingat (<i>recalling</i>)	Peserta didik mengingat apa yang pernah terjadi sebelumnya atau memunculkan kembali pengetahuan yang dimiliki peserta didik untuk membantu menyelesaikan masalah yang dihadapinya
2.	Membayangkan (<i>imagining</i>)	Peserta didik membayangkan dan meramalkan kejadian-kejadian dari permasalahan yang terjadi dengan mempertimbangkan secara seksama tentang segala sesuatu yang dipercaya kebenarannya dan membuat rencana penyelesaian masalah
3.	Mengklasifikasi (<i>Classifying</i>)	Peserta didik mengelompokkan masalah yang mereka hadapi dari yang sederhana sampai kompleks kemudian mencoba menyelesaikan masalah yang diperoleh sesuai dengan tingkatannya
4.	Menggeneralisasi (<i>generalizing</i>)	Peserta didik menalar kejadian yang ada dan membentuk kesimpulan secara umum terkait kejadian tersebut.

⁵⁰ Rijal Firdaos, "Metode Pengembangan Instrumen Pengukur Kecerdasan Spiritual Mahasiswa," *Edukasia : Jurnal Penelitian Pendidikan Islam* 11, no. 2 (2016): 380, <https://doi.org/10.21043/edukasia.v11i2.1782>.

No	Indikator Kemampuan Berpikir Rasional	Deskriptor
5.	Membandingkan (<i>comparing</i>)	Peserta didik mampu membandingkan masalah yang diberikan
6.	Mengevaluasi (<i>evaluating</i>)	Peserta didik mampu mengambil keputusan atas sebuah penilaian dari suatu objek yang diamati.
7.	Menganalisis (<i>analyzing</i>)	Peserta didik mampu menguraikan sebuah pengertian dari objek yang diamati dan menunjukkan kaitannya antara komponen satu dengan yang lainnya guna untuk menyelesaikan masalah
8.	Mensintesis (<i>synthesizing</i>)	Peserta didik mengembangkan imajinasinya dan berkreasi untuk memecahkan suatu masalah
9.	Mendeduktif (<i>deducing</i>)	Peserta didik dapat mendeduksikan masalah sehingga mendapatkan kesimpulan yang spesifik untuk memecahkan masalah
10.	Menyimpulkan (<i>inferring</i>)	Peserta didik menarik kesimpulan dari berbagai gagasan yang sudah diperoleh.

Pada test kemampuan berpikir rasional peserta didik ini dilakukan dengan cara memberi skor tiap item jawaban *pre-test* maupun *post-test*. Pemberian skor yaitu apabila jawaban benar mendapatkan skor 1 dan jika jawaban salah mendapatkan skor 0.⁵¹. Bentuk tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda.

Instrumen penelitian sebelum digunakan diuji coba terlebih dahulu agar dapat diketahui apakah instrumen tersebut memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas.

1. Uji Validitas

Validitas merupakan alat yang digunakan untuk menentukan valid atau tidaknya sebuah data. Validitas digunakan untuk menguji instrumen soal butir tes. Semakin tinggi hasil validitas suatu alat ukur tes, maka hasil tes yang telah dilakukan valid atau sesuai dengan yang diharapkan. Uji Validitas pada penelitian ini dilakukan dengan alat bantu menggunakan *SPSS*. Data dikatakan valid apabila *pearson*

⁵¹ Khaerudin, "Teknik Penskoran Tes Obyektif Model Pilihan Ganda," *Jurnal Madaniyah* 2, no. XI (2016): 183–200.

correlation positif dan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Data tidak valid apabila nilai *pearson correlation* negatif dan nilai signifikansi lebih dari 0,05.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas artinya adalah tingkat kepercayaan hasil suatu penelitian dengan alat bantu menggunakan *SPSS*. Tes tersebut akan memberikan hasil yang sama jika diteskan pada waktu dan kesempatan yang berbeda. Metode yang digunakan dalam reliabilitas yaitu koefisien *Split Half*.⁵² Pengukuran yang mempunyai reliabilitas tinggi, yaitu pengukuran yang mampu memberikan hasil ukur yang tetap (*reliable*). Reliabilitas pada penelitian ini menggunakan teknik analisis *Split Half*. Data dikatakan reliabel jika nilai *Guttman Split-Half* lebih dari 0,6. Data dikatakan tidak reliabel jika nilai *Guttman Split-Half* kurang dari 0,6.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data adalah dengan menggunakan metode tes soal.

Tes

Penelitian ini menggunakan sebuah tes yang diberikan kepada peserta didik yang sudah diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Tes berupa pertanyaan-pertanyaan pilihan ganda yang diberikan kepada peserta didik kemudian dijawab. Tes yang diberlakukan berupa *pretest* sebelum pembelajaran berlangsung dan *post test* setelah pembelajaran berlangsung.

⁵² Sofyan Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2014): 77-89.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan teknik yang digunakan untuk mengolah suatu data yang telah dikumpulkan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif ini menggunakan statistik uji sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui sebuah populasi yang diuji berasal dari populasi yang berdistribusi normal ataupun berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan alat bantu menggunakan *SPSS*. Asumsi normalitas harus dipenuhi jika kita hendak melakukan analisis yang lebih mendalam secara parametrik. Hasil penelitian dikatakan normal apabila nilai signifikansi (*P-Value*) lebih besar dari 0,05 dan tidak normal apabila nilai signifikansi (*P-Value*) kurang dari 0,05 Langkah- langkah uji *Kolmogorov Smirnov* sebagai berikut.

1) Merumuskan hipotesa :

- a) H_0 : data memiliki distribusi normal
- b) H_1 : data memiliki distribusi tidak normal

2) Kriteria pengujian :

- a) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut dinyatakan tidak berdistribusi normal
- b) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut dinyatakan berdistribusi normal..⁵³

⁵³ Sofyan Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2014): 153-167.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua variansi data homogen atau tidak. Uji homogenitas dapat dilakukan setelah mengetahui bahwa kedua kelompok berdistribusi normal. Uji homogenitas ini menggunakan statistik uji *Levene* menggunakan alat bantu *SPSS*. Data hasil penelitian dikatakan homogen apabila nilai signifikansi (*P-Value*) lebih besar dari 0,05 dan tidak homogen apabila nilai signifikansi (*P-Value*) kurang dari 0,05.⁵⁴ Langkah-langkah uji *Levene* sebagai berikut:

- 1) Merumuskan Hipotesis
 - a) H_0 : Variansi kedua populasi homogen
 - b) H_1 : variansi kedua populasi tidak homogen
- 2) Kriteria Pengujian
 - a) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut dinyatakan tidak homogen
 - b) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data tersebut dinyatakan homogen

3. Uji Hipotesis (Uji-t)

Hasil data yang telah valid dan reliabel maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis ini dilakukan apabila didapatkan data dengan berdistribusi normal maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji t menggunakan uji-t dua ekor (*two-tailed*) untuk soal *pre test* dan uji-t satu ekor (*one-tailed*) pada soal *post test* untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir rasional peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol dengan alat bantu menggunakan *Minitab*. Caranya dengan membandingkan dua data dari perlakuan melalui pembelajaran konvensional dan pembelajaran menggunakan model *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* terhadap kemampuan berpikir rasional peserta didik

⁵⁴Desti Widiyana, "Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, And Satisfaction) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar KKPI Pada Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Pedan" (Universitas Negeri Yogyakarta, 2013).

pada kelas eksperimen dan kontrol. Uji ini menggunakan hipotesis sebagai berikut:

1) Merumuskan Hipotesis

- a) $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Kemampuan berpikir rasional peserta didik dari kelas eksperimen menggunakan model *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* tidak lebih baik atau lebih kecil daripada kemampuan berpikir rasional peserta didik kelas kontrol menggunakan model konvensional)
- b) $H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Kemampuan berpikir rasional peserta didik dari kelas eksperimen menggunakan model *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* lebih baik atau lebih besar daripada kemampuan berpikir rasional peserta didik dari kelas kontrol menggunakan model konvensional)

2) Kriteria Pengujian

- a) Jika nilai signifikansi (*P-Value*) kurang dari 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir rasional antara kelas eksperimen dan kontrol.
- b) Jika nilai signifikansi (*P-Value*) lebih dari 0,05 maka tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir rasional antara kelas eksperimen dan kontrol ⁵⁵.

⁵⁵ Riana Magdalena and Maria Angela Krisanti, "Analisis Penyebab Dan Solusi Rekonsiliasi Finished Goods Menggunakan Hipotesis Statistik Dengan Metode Pengujian Independent Sample T-Test Di PT.Merck, Tbk.," *Jurnal Tekno* 16, no. 2 (2019): 35–48, <https://doi.org/10.33557/jtekn.v16i1.623>.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Latar Belakang Berdirinya Madrasah Tsanawiyah Ma'arif Al-Ishlah Bungkal

MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal terletak di Desa Kalisat Kecamatan Bungkal Kabupaten Ponorogo. Madrasah ini didirikan sekitar tahun 1979 yang kemudian diberi nama Yayasan Al-Ikhlash Kalisat. Madrasah ini didirikan oleh para tokoh masyarakat sekitar madrasah, para tokoh agama, tokoh pendidik, dan tokoh ulama yang ada di sekitar wilayah kecamatan Bungkal. Sejak didirikan sampai dengan saat ini kegiatan pembelajaran yang berlangsung di Madrasah ini berjalan dengan tertib, teratur dan lancar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. MTs Ma'arif Al-Ishlah saat ini sudah mempunyai ruang kepala Madrasah, ruang guru ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang komputer, ruang OPMA, laboratorium IPA, Aula, ruang kelas sebanyak 7 ruang kelas, toilet untuk peserta didik maupun guru.

Madrasah Tsanawiyah Al-Ishlah bertepatan di Desa Kalisat Kecamatan Bungkal Kabupaten Ponorogo, tepatnya disebelah selatan kurang lebih 25 meter dari Pasar Bungkal. Siswa di MTs Ma'arif Al-Ishlah mayoritas berdomisili dari Kecamatan Bungkal, namun ada juga yang berdomisili dari luar Kecamatan Bungkal. MTs Ma'arif Al-Ishlah juga menyediakan asrama untuk siswa yang berdomisili dari luar maupun dari dalam Kecamatan Bungkal. Kondisi geografis yang strategis ini menyebabkan banyak siswa yang tertarik untuk bersekolah di MTs Ma'arif Al-Ishlah.

Yayasan pendidikan Al-Ikhlas memiliki masa studi empat belas tahun, dua tahun untuk menyelesaikan studi di TK, enam tahun untuk menyelesaikan studi di MI, tiga tahun untuk menyelesaikan studi di tingkat Tsanawiyah, dan tiga tahun untuk menyelesaikan studi tingkat Aliyah. Kurikulum Yayasan Pendidikan Islam Al-Ikhlas dirancang secara akomodatif dengan sistem terpadu artinya mata pelajaran yang diberikan adalah merupakan kombinasi dari kurikulum Nasional dan kurikulum Pondok Pesantren.

Madrasah adalah salah satu lembaga pendidikan yang didalamnya terdiri dari berbagai kegiatan hal ini bertujuan agar kegiatan dan tujuan pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar dan baik, untuk itu dibentuk sebuah organisasi madrasah supaya dapat mempermudah melaksanakan berbagai kegiatan yang ada di madrasah. MTs Ma'arif Al-Ishlah memiliki banyak sekali ekstrakurikuler yang digunakan sebagai penunjang untuk mengasah dan meningkatkan bakat maupun minat siswa. Ekstrakurikuler di MTs ini diantaranya yaitu pramuka, paskibraka, *marching band*, sepak bola/ futsal, seni tari tradisional, hadroh, qiro' dan masih banyak lagi. Selain banyaknya ekstrakurikuler madrasah ini juga mempunyai beberapa kegiatan rutin yang dijalankan diantaranya yaitu khitobah, muhadhoroh, sholawatan, sholat dhuha, sholat berjamaah dhuhur, baca tulis Al-Quran dan juga tadarus. Kegiatan ini dilakukan tidak lain adalah untuk memupuk, membiasakan serta menanamkan nilai-nilai keagamaan yang baik pada pribadi siswa. Yayasan Pendidikan Islam Al-Ikhlas "al-Ishlah" khususnya MTs Ma'arif Al-Ishlah sebagian besar melanjutkan ke MA Ma'arif Al-Ishlah, tetapi juga ada yang melanjutkan di sekolah lain dalam maupun luar kecamatan Bungkal.

2. Visi dan Misi MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal

a. Visi Madrasah

UPRES BERIMTAQ serta AKHLAQUL KARIMAH (Unggul Prestasi berdasarkan Iman dan Taqwa serta Berakhlauq Karimah) Indikator – indikatornya adalah :

- 1) Unggul dalam pembinaan keagamaan Islam
- 2) Unggul dalam Bahasa Arab
- 3) Unggul dalam Bahasa Inggris
- 4) Unggul dalam Olahraga
- 5) Unggul dalam peningkatan Prestasi Kesenian
- 6) Memiliki lingkungan yang nyaman dan kondusif
- 7) Mendapatkan kepercayaan dari masyarakat luas

b. Misi Madrasah

Nilai-nilai yang dikembangkan di Madrasah Tsanawiyah Ma'arif Al-Ishlah mendukung nilai-nilai moral, akhlak dan keterampilan sebagaimana terkandung dalam kurikulum pembelajaran.

- 1) Menumbuh kembangkan sikap dan ibadah amaliyah Keagamaan islam
- 2) Mampu mengembangkan pendidikan dan pengajaran IPTEK yang berkualitas dalam rangka memperbaiki kualitas pendidikan.
- 3) Melakukan pembelajaran dengan cara bimbingan secara efektif, sehingga siswa mampu berkembang secara baik sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya
- 4) Meningkatkan semangat yang lebih baik lagi dalam rangka meraih prestasi akademik maupun prestasi non akademik kepada seluruh warga Madrasah
- 5) Mewujudkan lingkungan Madrasah yang bersih, indah, dan sehat

- 6) Merangsang dan membantu siswa untuk dapat mengenali potensi dalam dirinya dan mampu mengembangkan secara optimal
- 7) Memakai manajemen partisipatif dengan cara melibatkan seluruh warga Madrasah dan komite
- 8) Merangsang peserta didik agar memiliki motivasi belajar yang lebih unggul lagi sehingga akan memunculkan rasa tanggung jawab yang tinggi terhadap Masyarakat.

3. Keadaan Guru dan Peserta Didik

MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal mempunyai tenaga pendidik yang lengkap sesuai kebutuhan sekolah berdasarkan mata pelajaran dengan tujuan agar peserta didik memperoleh hasil dari tujuan belajarnya secara maksimal. MTs Ma'arif al-Ishlah memiliki 29 tegnaga pendidik sesuai dengan kebutuhan dan kompetensi masing-masing pelajarah yang diampu.

Jumlah peserta didik di MTs Ma'arif Al-Ishlah terdiri dari 197 peserta didik, dimana kelas VII terdiri dari 69 peserta didik, kelas VIII terdiri dari 65 peserta didik dan kelas IX terdiri dari 63 peserta didik.

Tabel 4.1 Data Siswa MTs Ma'Arif Al-Ishlah Bungkal Ponorogo

KELAS	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	JUMLAH
VII	37	32	69
VIII	35	30	65
IX	37	26	63
Jumlah	109	88	197

4. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana merupakan salah satu faktor yang menunjang kegiatan belajar mengajar. Sarana dan prasarana yang lengkap akan mengakibatkan penyelenggaraan pendidikan sesuai dengan apa yang diharapkan. Sarana dan prasarana yang dimiliki MTs Ma'arif Al-Ishlah antara lain ruang kelas yang cukup memadai, ruang kepala Madrasah, ruang guru, perpustakaan, ruang tata usaha, ruang BK, laboraratorium

IPA, laboratorium komputer, ruang UKS, ruang OSIS, masjid, kamar asrama siswa, kamar mandi/toilet, dan kantin.

B. Deskripsi Data

Penelitian ini merupakan penelitian yang berkaitan tentang IPA yang mengarahkan untuk terjun langsung dalam proses belajar mengajar sehingga dapat belajar dengan baik agar peserta didik tidak menganggap mata pelajaran IPA itu sulit dan mudah dipahami. Penggunaan model pembelajaran yang dapat meningkatkan perkembangan daya berpikir peserta didik tentang materi IPA baik fisika, kimia, maupun biologi.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan analisis data kuantitatif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penerapan model *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* terhadap kemampuan berpikir rasional peserta didik kelas VII materi IPA terkait pencemaran lingkungan. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal yaitu peserta didik kelas VII D yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* dengan jumlah peserta didik ada 17. Peserta didik kelas VII C sebanyak 18 sebagai kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Untuk kelas VII A dan kelas VII B dijadikan kelas uji coba.

Tahap awal sebelum penelitian dilakukan ialah membuat instrumen untuk pengumpulan data berupa instrumen tes. Instrumen tes tersebut telah divalidasi oleh dua orang ahli/validator. Instrumen tersebut yang sudah divalidasi itu diuji cobakan di kelas lain di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal 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.

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yang berawal dari tahap persiapan, pelaksanaan penelitian, pengolahan data sampai dengan pelaporan. Penelitian ini dilakukan secara luring. Langkah pertama dalam penelitian ini yaitu dengan memberikan soal tes berupa *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Langkah selanjutnya setelah *pre-test* selesai dilakukan yaitu memberikan perlakuan pada kelas eksperimen berupa model pembelajaran *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping*. Tahapan pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan sesuai dengan sintaks *discovery inquiry* dan pada tahap menarik kesimpulan diberlakukan dengan *mind mapping* untuk mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi yang diberikan. Proses pembelajaran pada kelas kontrol yaitu dengan cara memberikan pembelajaran tanpa diberikan perlakuan apapun dan hanya menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan dalam dua kali tatap muka. Langkah selanjutnya setelah diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional selanjutnya di akhir diberikan soal tes berupa *post-test*.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari hasil *pre-test* yaitu data untuk mengetahui kemampuan berpikir rasional awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Penelitian ini selain menggunakan hasil dari *pre-test* juga menggunakan *post-test* yaitu tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping*. Pemberian soal *pre-test* dan *post-test* ini dilakukan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan jumlah dan bentuk soal yang sama tetapi terdapat perbedaan perlakuan yang diberikan.

1. Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Rasional Peserta Didik

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini sebelum digunakan untuk penelitian terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, setelah dosen pembimbing menyetujui instrumen divalidasi oleh *judgement expert* untuk meminta pendapat dari para validasi ahli apakah instrumen yang akan digunakan dalam penelitian layak atau tidak digunakan. Validasi instrumen dilakukan kepada dua validasi ahli yaitu Ibu Rahmi Faradisya Ekapti, M.Pd. dan Ibu Ulinuha Nur Faizah, M.Sc.. Instrumen yang divalidasi oleh *judgement expert* adalah LKPD, RPP, dan soal *pretest posttest* kemampuan berpikir rasional berupa soal pilihan ganda. Hasil dari validasi yang dilakukan oleh validasi ahli tersebut layak digunakan setelah adanya revisi atau perbaikan sesuai dengan masukan dari validasi ahli. Hasil dari validasi instrumen dari kedua validasi ahli bisa dilihat pada lampiran.

Instrumen setelah tervalidasi oleh *judgement expert* (validator), maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji coba instrumen terhadap peserta didik yang bukan termasuk sampel dalam penelitian. Uji coba dalam penelitian ini dilakukan pada 30 responden yang diberikan kesempatan untuk mengerjakan soal sejumlah 30 butir dengan rincian 15 butir soal *pre test* dan 15 butir soal *post test*. Uji coba instrumen soal ini digunakan untuk mengetahui apakah soal tersebut valid dan reliabel digunakan dalam penelitian ataupun tidak. Data dikatakan valid apabila nilai signifikansi atau *pearson correlation* positif dan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Data dikatakan tidak valid apabila nilai *pearson correlation* negatif dan nilai signifikansi lebih dari 0,05. Berikut hasil validitas instrumen kemampuan berpikir rasional peserta didik.

Tabel 4.2 Hasil Validitas Soal Kemampuan Berpikir Rasional *Pre Test*

No Soal	<i>Pearson Correlation</i>	<i>Sig (2-tailed)</i>	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,480	0,007	0,480	0,361	Valid
2	0,537	0,002	0,537	0,361	Valid
3	0,279	0,135	0,279	0,361	Tidak Valid

No Soal	<i>Pearson Correlation</i>	<i>Sig (2-tailed)</i>	r hitung	r tabel	Keterangan
4	0,538	0,001	0,538	0,361	Valid
5	0,079	0,679	0,079	0,361	Tidak Valid
6	0,735	0,000	0,735	0,361	Valid
7	0,559	0,001	0,559	0,361	Valid
8	0,437	0,016	0,437	0,361	Valid
9	0,626	0,000	0,626	0,361	Valid
10	0,449	0,013	0,449	0,361	Valid
11	0,377	0,040	0,377	0,361	Valid
12	0,493	0,006	0,493	0,361	Valid
13	0,675	0,000	0,675	0,361	Valid
14	0,388	0,034	0,388	0,361	Valid
15	0,605	0,000	0,605	0,361	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas soal kemampuan berpikir rasional *pre test* dapat diketahui bahwa dari 15 soal yang diujikan kepada 30 responden terdapat 2 butir soal yang tidak valid yaitu nomor 3 dan 5. Soal tersebut tidak valid karena nilai nilai signifikansinya lebih dari 0,05. Berdasarkan 15 soal *pre test* tersebut hanya ada 13 soal *pre test* yang dinyatakan valid dan layak untuk dijadikan soal *pre test* pada penelitian, sedangkan soal yang tidak valid tidak digunakan untuk penelitian. Soal-soal yang valid tersebut dapat digunakan untuk mengambil data *pre test* pada kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 4.3 Hasil Validitas Soal Kemampuan Berpikir Rasional *Post Test*

No Soal	<i>Pearson Correlation</i>	<i>Sig (2-tailed)</i>	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,626	0,000	0,626	0,361	Valid
2	0,549	0,002	0,549	0,361	Valid
3	0,617	0,000	0,617	0,361	Valid
4	0,397	0,030	0,397	0,361	Valid
5	0,568	0,001	0,568	0,361	Valid
6	0,695	0,000	0,695	0,361	Valid
7	0,663	0,000	0,663	0,361	Valid
8	0,579	0,001	0,579	0,361	Valid
9	0,340	0,066	0,340	0,361	Tidak Valid
10	0,633	0,000	0,633	0,361	Valid
11	0,671	0,000	0,671	0,361	Valid
12	0,468	0,009	0,468	0,361	Valid
13	0,565	0,001	0,565	0,361	Valid
14	0,604	0,000	0,604	0,361	Valid
15	0,217	0,249	0,217	0,361	Tidak Valid

Berdasarkan hasil dari uji validitas soal *post test* di atas dapat diketahui bahwa dari 15 soal yang sudah disebar ke 30 responden terdapat 2 butir soal yang tidak valid yaitu nomor 9 dan 15. Soal tersebut tidak valid karena nilai signifikansinya lebih dari 0,05. Berdasarkan 15 soal *post test* tersebut hanya ada 13 soal *post test* yang dinyatakan valid dan layak untuk dijadikan soal *post test* pada penelitian, sedangkan soal yang tidak valid tidak digunakan untuk penelitian. Soal-soal yang valid tersebut dapat digunakan untuk mengambil data *post test* pada kelas kontrol dan eksperimen.

Langkah selanjutnya setelah dilakukan uji validitas yaitu melakukan uji reliabilitas. Uji reliabilitas ini digunakan untuk mengetahui tingkat kepercayaan hasil suatu penelitian dengan menggunakan alat bantu berupa *SPSS*. Uji reliabilitas ini dilakukan setelah melakukan uji validitas dan soal-soal yang digunakan telah dinyatakan valid. Uji validitas ini berguna untuk melihat apakah soal-soal tersebut memiliki konsistensi jika pengukuran dilakukan dengan menggunakan soal tersebut dilakukan secara berulang. Reliabilitas pada penelitian ini menggunakan teknik analisis *Split Half*. Data dikatakan reliabel jika nilai *Split Half* lebih dari 0,6. Dan sebaliknya data dikatakan tidak reliabel apabila nilai *Split Half* kurang dari 0,6. Berikut ini merupakan hasil dari reliabilitas soal kemampuan berpikir rasional peserta didik.

Tabel 4.4 Hasil Reliabilitas Data *Pre Test*

Reliability Statistics	
<i>Guttman Split-Half Coefficient</i>	0,805

Hasil uji reliabilitas soal pretest kemampuan berpikir rasional menunjukkan reliabel karena *split half coefficient* bernilai 0,805 lebih dari 0,60 sehingga soal *pre test* dinyatakan reliabel.

Tabel 4.5 Hasil Reliabilitas Data *Post Test*

Reliability Statistics	
<i>Guttman Split-Half Coefficient</i>	0,856

Hasil uji reliabilitas soal post test kemampuan berpikir rasional menunjukkan reliabel karena *split half coefficient* bernilai 0,856 lebih dari 0,60 sehingga soal *post test* dinyatakan reliabel.

Tabel 4.6 Tabel Reliabilitas

Variabel	<i>Split Half Coefficient</i>		Keterangan
<i>Pre test</i>	0,805	0,60	Reliabel
<i>Post Test</i>	0,856	0,60	Reliabel

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen soal *pre test* dan *post test* kemampuan berpikir rasional yang telah dinyatakan valid dapat diketahui bahwa soal *pre test* mendapatkan nilai reliabilitas *split half* sebesar 0,805 lebih dari 0,60 dan untuk soal *post test* mendapatkan nilai reliabilitas sebesar 0,856 lebih dari 0,60 sehingga instrumen soal *pre test* dan *post test* tersebut terbilang reliabel.

2. Data Kemampuan Berpikir Rasional Kelas Eksperimen dan Kontrol

Dalam melakukan penelitian, ditemukan data hasil *pre test* dan *post test* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data hasil *pre test* diperoleh dari data awal sebelum diberikan perlakuan, sedangkan data hasil *post test* diperoleh sesudah peserta didik diberikan perlakuan. Data hasil nilai *pre test* dan *post test* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat di tabel dibawah ini.

Tabel 4.7 Hasil *Pretest* dan *Post Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Siswa	Nilai <i>Pre Test</i>		Nilai <i>Post Test</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
S1	61	60	77	71
S2	85	45	85	30
S3	46	45	54	46
S4	46	22	63	38
S5	85	53	92	46
S6	53	38	53	46
S7	85	31	70	32
S8	15	38	55	62
S9	85	61	86	63
S10	53	38	54	54
S11	45	45	52	53
S12	61	78	85	69
S13	53	84	46	78

Siswa	Nilai <i>Pre Test</i>		Nilai <i>Post Test</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
S14	45	54	69	84
S15	54	62	63	61
S16	46	38	62	39
S17	84	61	86	61
S18	-	30	-	54
N	17	18	17	18
Mean	58,9	49,1	67,8	54,8
Variansi	394,059	272,408	218,691	232,618
Std. Deviasi	19,9	16,5	14,8	15,3
Minimum	15	22	46	30
Maksimum	85	84	92	84

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui bahwa nilai *pre test* kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* memiliki nilai minimum sebesar 15 dan nilai maksimum 85. Nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 58,9, variansi sebesar 394,059 dan standar deviasi bernilai 19,9. Data nilai *post test* kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* memiliki nilai rata-rata yaitu sebesar 67,8, variansi sebesar 218,691 dan standar deviasi bernilai 14,8. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa ada peningkatan nilai rata-rata dari yang semula 58,9 menjadi 67,8.

Nilai *pre test* kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional memiliki nilai minimum sebesar 22 dan nilai maksimum sebesar 84. Nilai rata-rata *pre test* pada kelas kontrol sebesar 49,1 dengan variansi sebesar 272,408 dan standar deviasi bernilai 16,5. Data nilai *post test* kelas kontrol memiliki nilai terendah sebesar 30 dan nilai tertinggi sebesar 84. Nilai rata-rata *post test* kelas kontrol yang menggunakan model konvensional yaitu sebesar 54,8 dengan variansi sebesar 232,618 dan standar deviasi bernilai 15,3. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa ada peningkatan nilai rata-rata pada kelas kontrol, dari yang semula 49,1 menjadi 54,8.

C. Analisis Data

Analisis dilakukan terhadap data *pre test* dan *post test*. Analisis data tersebut dilakukan dengan pengujian prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas pada data *pre test* dan *post test* kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengujian hipotesis menggunakan uji *t*.

1. Analisis Data *Pre Test*

a. Uji Prasyarat

Uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Berikut ini adalah penjelasan tentang hasil uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Data yang diujikan adalah hasil *pre test* kemampuan berpikir rasional pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji normalitas yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov* dengan menggunakan *SPSS for windows*. Berikut ini adalah hasil perhitungan uji normalitas *pre test* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas *Pre test* Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>Kolmogorov Smirnov</i>	
	α	<i>Sig.</i>
Kelas Eksperimen	0,05	0,101
Kelas Kontrol	0,05	0,200

Berdasarkan hasil uji normalitas di atas dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi *pre-test* pada kelas eksperimen sebesar 0,101 dan pada kelas kontrol sebesar 0,200 sehingga dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa hasil dari uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol lebih besar dari 0,05 maka dapat

disimpulkan bahwa hasil uji normalitas data *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah peserta didik memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas data hasil *pre test* kemampuan berpikir rasional dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian dilakukan menggunakan uji statistik *Levene*. Uji homogenitas dapat dilakukan apabila kedua data dari kelas kontrol dan eksperimen telah berdistribusi normal. Berikut ini adalah hasil perhitungan uji homogenitas *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.9

Hasil Uji Homogenitas *Pre Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,434	1	33	0,515

Berdasarkan hasil dari uji homogenitas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi data *pre-test* sebesar 0,515 sehingga dapat diketahui bahwa nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dari kedua kelas tersebut baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol tersebut homogen.

b. Uji Hipotesis (Uji-*t*)

Langkah selanjutnya setelah melakukan uji prasyarat yang digunakan untuk menguji data normalitas dan data homogenitas maka langkah selanjutnya melakukan uji-*t* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan berpikir rasional antara kelas eksperimen dan kontrol. Uji-*t* pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi *Minitab 16.0 for windows*. Berikut merupakan hasil dari uji-*t* kemampuan berpikir rasional peserta didik kelas VII di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal.

1) Analisis Uji-*t* Pre Test (*two-tailed*)**Two-Sample T-Test and CI: Kelas Eksperimen; Kelas Kontrol**

Two-sample T for Kelas Eksperimen vs Kelas Kontrol

	N	Mean	StDev	SE Mean
Kelas Eksperimen	17	58,9	19,9	4,8
Kelas Kontrol	18	49,1	16,5	3,9

Difference = mu (Kelas Eksperimen) - mu (Kelas Kontrol)

Estimate for difference: 9,89

95% CI for difference: (-2,64; 22,41)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 1,61 P-Value = 0,118 DF = 33

Both use Pooled StDev = 18,2041

Gambar 4.1 Hasil Uji-*t* (*two-tailed*) Pre Test Kemampuan Berpikir Rasional Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan hasil *output Minitab* dari gambar 4.1 di atas diketahui bahwa hasil *P-Value* sebesar 0,118. Karena nilai *P-Value* tersebut lebih dari 0,05 maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir rasional antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* (eksperimen) dengan kemampuan berpikir rasional peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kontrol). Dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir rasional peserta didik pada kedua kelas tersebut sama baiknya.

2. Analisis Data *Post Test*

a. Uji Prasyarat

Uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Berikut ini adalah penjelasan tentang hasil uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Data yang diujikan

adalah hasil *post test* kemampuan berpikir rasional pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji normalitas yang digunakan adalah *Kolmogorov Smirnov* dengan menggunakan *SPSS for windows*. Berikut ini adalah hasil perhitungan uji normalitas *pre test* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas *Post test* Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>Kolmogorov Smirnov</i>	
	α	<i>Sig.</i>
Kelas Eksperimen	0,05	0,192
Kelas Kontrol	0,05	0,200

Berdasarkan hasil uji normalitas di atas dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi data *post-test* pada kelas eksperimen sebesar 0,192 dan pada kelas kontrol sebesar 0,200 sehingga dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa hasil dari uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji normalitas data *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut berdistribusi normal..

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah peserta didik memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas data hasil *post test* kemampuan berpikir rasional dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian dilakukan menggunakan uji statistik *Levene*. Uji hoogenitas dapat dilakukan apanila kedua data dari kelas kontrol dan eksperimen telah berdistribusi normal. Berikut ini adalah hasil perhitungan uji homogenitas *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.11

Hasil Uji Homogenitas *Post Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,027	1	33	0,871

Berdasarkan hasil dari uji homogenitas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi data *pre-test* sebesar 0,871 sehingga dapat diketahui bahwa nilai

signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data *post-test* dari kedua kelas tersebut baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol tersebut homogen..

b. Uji Hipotesis (Uji-*t*)

Langkah selanjutnya setelah melakukan uji prasyarat yang digunakan untuk menguji data normalitas dan data homogenitas maka langkah selanjutnya melakukan uji-*t* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan berpikir rasional antara kelas eksperimen dan kontrol. Uji-*t* pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi *Minitab 16.0 for windows*. Berikut merupakan hasil dari uji-*t* kemampuan berpikir rasional peserta didik kelas VII di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal.

1) Analisis Uji-*t* Post Test (*one-tailed*)

Two-Sample T-Test and CI: Kelas Eksperimen; Kelas Kontrol				
Two-sample T for Kelas Eksperimen vs Kelas Kontrol				
	N	Mean	StDev	SE Mean
Kelas Eksperimen	17	67,8	14,8	3,6
Kelas Kontrol	18	54,8	15,3	3,6
Difference = mu (Kelas Eksperimen) - mu (Kelas Kontrol)				
Estimate for difference: 12,93				
95% lower bound for difference: 4,33				
T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 2,54 P-Value = 0,008				
DF = 33				
Both use Pooled StDev = 15,0288				

Gambar 4.2 Hasil Uji-*t* (*one-tailed*) Post Test Kemampuan Berpikir Rasional Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan hasil *output Minitab* pada gambar 4.2 di atas diketahui bahwa hasil *P-Value* sebesar 0,008. Karena nilai *P-Value* tersebut kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir rasional peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* (eksperimen) dengan kemampuan berpikir rasional peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kontrol). Dari hasil uji *t* tersebut

juga diketahui bahwa kemampuan berpikir rasional peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* (eksperimen) lebih baik dibandingkan kemampuan berpikir rasional peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kontrol). Cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir rasional kelas mana yang lebih baik dapat dilihat dari nilai *estimate for difference* sebesar 12,93. Dapat diketahui juga dari nilai rata-rata bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 67,8 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 54,8 hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir rasional yang lebih baik daripada kelas kontrol.

D. Interpretasi dan Pembahasan

1. Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Discovery-Inquiry* Berbantuan *Mind Mapping*

Proses keterlaksanaan pembelajaran dilakukan mengikuti jam pelajaran IPA di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal. Proses pembelajaran di kelas eksperimen berjalan baik sesuai dengan rencana, sehingga peserta didik juga aktif dan mampu mengikuti pembelajaran dengan baik. Penelitian ini dilakukan dengan menitikberatkan pada kemampuan berpikir rasional dengan cara melatihnya dalam berbagai tugas dan tes-tes baik itu *pretest* maupun *posttest*.

Proses pembelajaran menggunakan model *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* berlangsung selama 2 pertemuan. Kegiatan pembelajaran dalam penelitian ini terbagi menjadi 3 tahap, yaitu pendahuluan, inti, dan penutup. Proses pembelajaran dilakukan sesuai dengan sintaks model *discovery-inquiry* yaitu *stimulation* (stimulasi), *problem statement* (identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data*

processing (pengolahan data), *verification* (pembuktian), dan *generalization* (menarik kesimpulan).

Pertemuan pertama sebelum siswa diberikan materi yang akan diajarkan peserta didik diberikan soal *pre test* untuk mengukur kemampuan berpikir rasional kondisi awal sebelum diberikan materi. Penerapan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* dalam penelitian ini guru melakukan tahap awal *discovery-inquiry* yaitu stimulasi. Kegiatan yang dilakukan guru yaitu memberikan stimulus kepada peserta didik dengan pemberian permasalahan dari materi yang akan disampaikan. Guru memberikan apersepsi berupa gambar atau pertanyaan yang dikaitkan secara langsung dengan kejadian yang ada di kehidupan nyata terkait permasalahan-permasalahan tentang pencemaran lingkungan. Langkah selanjutnya guru memberikan beberapa pertanyaan sederhana untuk memotivasi peserta didik dalam mempelajari materi yang akan diberikan.

Tahap selanjutnya yaitu identifikasi masalah. Tahap ini setelah guru memberikan permasalahan terkait materi yang akan diajarkan maka peserta didik harus mengidentifikasi permasalahan yang sudah mereka ketahui sehingga muncul hipotesis sementara dari permasalahan yang ada. Tahap berikutnya yaitu pengumpulan data.

Tahap pengumpulan data ini, guru meminta peserta didik untuk mengumpulkan informasi atas apa yang diperoleh dari mengidentifikasi dengan cara mengumpulkan informasi dari referensi baik offline maupun online. Guru memberikan LKPD untuk memudahkan peserta didik dalam mengumpulkan data dan informasi dari permasalahan yang diberikan. Kegiatan pengumpulan data ini guru mendampingi peserta didik dalam pengumpulan data dan membimbing peserta didik ketika mengalami kesulitan.

Tahap selanjutnya yaitu pengolahan data. Peserta didik setelah mengumpulkan data terkait permasalahan yang sudah diidentifikasi pada tahap sebelumnya maka peserta didik mulai mengetahui jawaban atas pertanyaan sementara melalui berbagai kegiatan dan

referensi yang mendukung. Tahap selanjutnya yaitu pembuktian. Tahap ini setelah peserta didik mengolah data yang sudah dikumpulkan maka tahap selanjutnya yaitu membuktikan atau mencari kebenaran terkait hal yang terjadi tersebut merupakan fakta atau hanya opini. Pada tahap ini merupakan tahap untuk mengetahui kemampuan berpikir rasional peserta didik berdasarkan pembuktian yang dilakukan oleh peserta didik.

Tahap terakhir dari *discovery-inquiry* adalah menarik kesimpulan. Tahap ini setelah peserta didik menemukan semuanya dari permasalahan sampai jawaban maka peserta didik menyimpulkan apa yang telah diperoleh dari permasalahan tersebut. Proses pembelajaran kali ini peserta didik menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan dengan membuat *mind mapping* (peta pikiran). Peserta didik diminta mempresentasikan hasil dari *mind mapping* yang telah dibuat. Peserta didik setelah mempresentasikan hasil *mind mapping*, guru memberikan penguatan materi agar peserta didik lebih memahami pembelajaran yang sedang berlangsung. Proses pembelajaran setelah selesai (setelah diberikan materi) peserta didik diberikan soal *post test* untuk mengukur kemampuan berpikir rasional setelah diberikan perlakuan.

Memilih model penelitian memiliki pengaruh yang cukup besar kepada peserta didik sehingga harus menggunakan cara yang dapat melatih kemampuan berpikir rasional 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. 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-inquiry*. Model *discovery-inquiry* merupakan model pembelajaran yang mengutamakan pada proses pemecahan masalah, sehingga peserta

didik harus melakukan pencarian berbagai informasi untuk menentukan konsep mentalnya sendiri melalui petunjuk dari pendidik yang mengarah pada pencapaian tujuan pembelajaran. Model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *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. Model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* mempunyai kelemahan yaitu perlunya sumber belajar yang beragam selama proses belajar mengajar berlangsung dan memerlukan pembagian tugas antar kelompok dalam kegiatan pembelajaran.

2. Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery-Inquiry* Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Rasional Peserta Didik

Berdasarkan analisis data hasil *pre test* dan *post test* yang telah dipaparkan diatas diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir rasional menggunakan model *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* dengan model konvensional. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir rasional kelas eksperimen sebesar 67,8 dan kelas kontrol sebesar 54,8. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol sehingga kemampuan berpikir rasional peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* (eksperimen) dan model pembelajaran konvensional (kontrol) memiliki perbedaan.

Hasil uji-*t one-tailed* juga menunjukkan bahwa *P-Value* sebesar 0,008 kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir rasional. peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir rasional peserta didik pada kelas kontrol. Cara lain untuk mengetahui lebih baik mana

kemampuan berpikir rasional antara kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat dari nilai *estimate for difference* sebesar 12,93, hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir rasional yang lebih baik daripada kelas kontrol.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sangat diperlukan kemampuan-kemampuan dalam berpikir termasuk berpikir rasional. Berpikir rasional sendiri merupakan hal penting dalam memahami konsep dan dalam proses pembelajaran. Peserta didik yang telah mampu memahami konsep maka mampu juga untuk mengembangkan kemampuan berpikir rasional dengan mengoptimalkan perkembangan otak. Kemampuan berpikir rasional sangat diperlukan dalam menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Berpikir rasional dalam proses belajar mengajar diartikan sebagai pengolahan informasi secara sadar dan logis yang dibutuhkan untuk menganalisis dan mempertimbangkan informasi yang diperoleh agar menghasilkan sebuah pengetahuan yang utuh⁵⁶.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir rasional peserta didik dibedakan menjadi dua yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri peserta didik, faktor ini meliputi sarana yang memadai untuk mengasah kemampuan berpikir rasional peserta didik, serta model dan metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru⁵⁷. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik yang meliputi motivasi peserta didik, minat peserta didik, dan antusias peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran⁵⁸.

Pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan berpikir rasional peserta didik, karena peserta didik mampu memahami

⁵⁶ Pratiwi and Januardi, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning Dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar."

⁵⁷ Zulva, "Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Rasional Siswa SMA Dengan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Kooperatif Menggunakan Constructive Feedback."

⁵⁸ Pratiwi and Januardi, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning Dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar."

materi yang disampaikan secara baik, peserta didik lebih termotivasi dalam belajar dan mampu untuk mengembangkan pengalaman belajar peserta didik agar materi yang diterima lebih baik. Peningkatan kemampuan berpikir rasional peserta didik dapat dilakukan dengan pemahaman materi yang baik serta penggunaan model pembelajaran yang beragam dan mampu untuk mempengaruhi peserta didik agar lebih aktif dalam memecahkan masalah⁵⁹. Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa pembelajaran menggunakan model *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan berpikir rasional peserta didik kelas VII pada mata pelajaran IPA.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Gina Nugraha, dkk, hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery-inquiry* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir rasional dibandingkan model konvensional. Hal ini dikarenakan peserta didik mampu untuk lebih memahami konsep-konsep pembelajaran IPA, pembelajaran lebih menarik, pemahaman peserta didik lebih meningkat dan peserta didik lebih mampu untuk mengingat materi pembelajaran, peserta didik berkesempatan untuk menemukan sendiri pemahamannya dan peserta didik menjadi lebih semangat dalam belajar.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh Alvinita Lutvia, dkk yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan baik dibandingkan model konvensional⁶⁰. Hal tersebut dikarenakan peserta didik lebih aktif dalam mencari dan memahami konsep materi secara mandiri. Peserta didik juga lebih memahami pelajaran karena adanya bantuan dari *mind mapping*

⁵⁹ Nugraha, Kirana, and Saepuzaman, "Efektifitas Model Pembelajaran Discovery-Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa."

⁶⁰ Lutvia and Yuliati, "Aktivitas Belajar Siswa Pada Pembelajaran Model Discovery-Inquiry Berbantuan Mind Mapping Di SD."

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Eko Budiono, dkk. bahwa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* mampu meningkatkan kemampuan berpikir rasional pada semua dimensi kognitif siswa⁶¹. Hal tersebut dikarenakan model pembelajaran *guided inquiry* merangsang peserta didik untuk berpikir, memproses informasi, menarik kesimpulan dan menyelesaikan masalah. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Arrahma Nurizka, dkk yang menunjukkan ada pengaruh penerapan model *discovery-inquiry* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran kimia⁶². Hal ini karena model pembelajaran *discovery inquiry* lebih baik daripada model konvensional selain itu proses pembelajaran menggunakan model *discovery-inquiry* memberikan motivasi kepada siswa dalam proses belajar. Berdasarkan hasil penelitian di atas diketahui bahwa model pembelajaran *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* mampu meningkatkan kemampuan berpikir rasional peserta didik, peserta didik lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, serta peserta didik termotivasi dalam penyelesaian masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan penelitian ini diharapkan selanjutnya model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* menjadi salah satu pilihan model pembelajaran yang digunakan tenaga pendidik dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik khususnya kemampuan berpikir rasional.



⁶¹ Eko Budiono, Sri Dwiastuti, and Riezky Maya Probosari, "Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Siswa Kelas VIII-F SMP Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012," *Pendidikan Biologi* 4, no. 3 (2012): 73–80.

⁶² Nurizka, Sukaryawan, and Lesmini, "Pengaruh Model Discovery-Inquiry Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kimia Di Kelas X Sma It Raudhatul Ulum , Sakatiga."

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran *Discovery-Inquiry* berbantuan *mind mapping* terhadap kemampuan berpikir rasional peserta didik kelas VII di MTs Ma'arif Al-Ishlah Bungkal, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* terlaksana dengan baik sesuai dengan apa yang sudah direncanakan. Pelaksanaan model *discovery-inquiry* berbantuan dengan *mind mapping* ini dapat membantu peserta didik menjadi lebih kreatif, dapat memecahkan masalah yang sedang dihadapi dan sebagainya. *Mind mapping* dapat digambarkan dengan cabang-cabang informasi yang menjadi satu fokus yang ditentukan oleh peserta didik.
2. Kemampuan berpikir rasional peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery-inquiry* berbantuan *mind mapping* lebih baik dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut berdasarkan nilai *P-Value* sebesar 0,008 kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak dan nilai *estimate for difference* sebesar 12,93. Kemampuan berpikir rasional kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol juga dapat dilihat dari hasil mean (rata-rata). Dari hasil rata-rata kemampuan berpikir rasional kelas eksperimen sebesar 67,8 sedangkan kelas kontrol nilai rata-rata sebesar 54,8. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery Inquiry* berbantuan *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan berpikir rasional peserta didik lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

B. Saran

1. Bagi sekolah hendaknya menganjurkan guru untuk menggunakan model pembelajaran yang beragam agar peserta didik lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan kemampuan berpikir rasional peserta didik hendaknya lebih ditingkatkan lagi.
2. Bagi guru hendaknya memberikan variasi model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan dan pemahaman materi peserta didik dalam proses pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir rasional peserta didik.
3. Bagi siswa diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dan menarik dapat menambah pengetahuan yang dimilikinya dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir rasional.
4. Bagi peneliti diharapkan dengan adanya model *discovery inquiry* berbantuan *mind mapping* ini dapat menjadi sarana belajar untuk mengintegrasikan pengetahuan dan kemampuan berpikir rasional dengan cara terjun langsung dalam dunia pendidikan.



DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhamad, Evi Chamalah, and Oktarina Puspita Wardani. *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah. Perpustakaan Nasional Katalog Dalam Terbitan (KDT)*. Vol. 392, 2013. <https://doi.org/10.1007/s00423-006-0143-4>.
- Afni, Nur, and M. Agung Rokhimawan. "Literasi Sains Peserta Didik Kelas V Di MIN Tanuraksan Kebumen." *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 10, no. 1 (2018): 47–68. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v10i1.129>.
- Al-Quran Surat Al-Mujadalah Ayat 11*, n.d.
- Andamsari. "Model Pembelajaran Discovery Inquiry." *Japanese Society of Biofeedback Research* 19, no. 5 (1992): 463–66.
- Anjarsari, Putri. "Literasi Sains Dalam Kurikulum Dan Pembelajaran IPA SMP." *Prosiding Semnas Pensa VI "Peran Literasi Sains"*, 2014, 602–7. <https://kbbi.web.id/rasional>. "Arti Kata Rasional," n.d.
- Budiono, Eko, Sri Dwiastuti, and Riezky Maya Probosari. "Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Siswa Kelas VIII-F SMP Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012." *Pendidikan Biologi* 4, no. 3 (2012): 73–80.
- Firdaos, Rijal. "Metode Pengembangan Instrumen Pengukur Kecerdasan Spiritual Mahasiswa." *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam* 11, no. 2 (2016): 380. <https://doi.org/10.21043/edukasia.v11i2.1782>.
- Hendrayana, Sopyan. "Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa Melalui Model Sains Teknologi Masyarakat Pada Konsep Sumber Daya Alam." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 2, no. 1 (2017): 73–79. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- Hermawati, Desi. "Penerapan Metode Mind Mapping Dalam Peningkatan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas 5 SDIT Cordova Samarinda." *Jurnal Pendas Mahakam* 2, no. 1 (2017): 19–31.
- Hidayat, Rahmat. "Rasionalitas: Overview Terhadap Pemikiran Dalam 50 Tahun Terakhir." *Buletin Psikologi* 24, no. 2 (2016): 101–22. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.26772>.
- Khaerudin. "Teknik Penskoran Tes Obyektif Model Pilihan Ganda." *Jurnal Madaniyah* 2, no. XI (2016): 183–200.
- Kurnia. "Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri- Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Termokimia." UIN Syarif Hidayatullah, 2014.
- Lutvia, Alvinita, and Lia Yuliati. "Aktivitas Belajar Siswa Pada Pembelajaran Model Discovery-Inquiry Berbantuan Mind Mapping Di SD." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 4, no. 9 (2019): 1154–61.
- Magdalena, Riana, and Maria Angela Krisanti. "Analisis Penyebab Dan Solusi Rekonsiliasi Finished Goods Menggunakan Hipotesis Statistik Dengan Metode Pengujian Independent

- Sample T-Test Di PT.Merck, Tbk.” *Jurnal Tekno* 16, no. 2 (2019): 35–48. <https://doi.org/10.33557/jtekno.v16i1.623>.
- Nauli, Hasian, Bistari, and Hamdani. “Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Lingkaran Di SMP,” n.d., 1–12.
- Nugraha, Muhamad Gina, Kartika Hajar Kirana, and Duden Saepuzaman. “Efektifitas Model Pembelajaran Discovery-Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa.” *Prosiding Seminar Nasional Fisika* 3, no. Juni (2016): 43–47.
- Nurachma, Dita Eviana, and Edi Irawan. “Effectiveness of Blended Learning Based on Constructive Feedback in Improving Rational Thinking Ability of Students.” *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal* 1, no. 1 (2020): 34–44.
- Nurizka, Arrahma, Made Sukaryawan, and Bety Lesmini. “Pengaruh Model Discovery-Inquiry Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kimia Di Kelas X Sma It Raudhatul Ulum , Sakatiga.” *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia* 3, no. 2 (2016): 147–58.
- Pratiwi, Nova, and Januardi. “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Rasional Mahasiswa Melalui Pembelajaran Blended Learning Dengan Variabel Moderator Kemandirian Belajar.” *Jurnal Neraca* 2, no. 2 (2018): 23–39. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- Pratiwi, S N, C Cari, and N S Aminah. “Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa.” *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPPF)* 9, no. 1 (2019): 34–42.
- Purnomo, Bayu. “Penerapan Metode Pengajaran Discovery – Inquiry Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Kelas VIII-1 MTS. ANNAJAH,” 2015.
- Rahmah, Nur. “Belajar Bermakna Ausubel.” *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1, no. 1 (2018): 43–48. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i1.54>.
- Ridwan, Luluk. “Implementasi Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP Se-Kota Jayapura Tahun Ajaran 2016/2017.” *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia* 4, no. 3 (2016): 43–51.
- Sari, Eka Novita. “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa,” 2016.
- Sofyan Siregar. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2014.
- . *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 2014.
- Solichin, Mohammad Muchlis. “Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Discovery Dalam Pendidikan Agama Islam.” *Tadris* 12, no. 2 (2017): 214–31.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Susanti, Sri. “Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* I, no. I (2016): 25–37.
- Tarmidzi, Tarmidzi. “Belajar Bermakna (Meaningful Learning) Ausubel Menggunakan Model Pembelajaran Dan Evaluasi Peta Konsep (Concept Mapping) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Pada Mata Kuliah Konsep Dasar Ipa.” *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar* 1, no. 2 (2019): 131–40. <https://doi.org/10.33603/.v1i2.2504>.

- Tompo, Basman, M Arifin Ahmad, and Muris. "Pengembangan Model Pembelajaran Discovery-Inquiry Untuk Mereduksi Miskonsepsi IPA Peserta Didik SMP." *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika* 12, no. 3 (2016): 240–53.
- Wartini, Atik, M Khoirul Hadi al-asy'ari, and Asyruni Multahada. "Menggagas Model Pembelajaran Discovery-Inquiry Pada Pendidikan Anak Usia Dini." *Intizar* 23, no. 1 (2017): 151–64. <https://doi.org/10.19109/intizar.v23i1.1614>.
- Wibowo, Agus Mukti. "Peningkatan Pemahaman Konsep Sains Di Madrasah Ibtidaiyah Melalui Perbaikan Bahan Ajar." *Madrasah* 4, no. 2 (2012): 161–72.
- Widiadnyana, I W, I W Sadia, and I W Suastra. "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA Dan Sikap Ilmiah Siswa SMP." *Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program 4*, no. 2 (2014).
- Widiyana, Desti. "Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, And Satisfaction) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar KKPI Pada Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Pedan." Universitas Negeri Yogyakarta, 2013.
- Yuliani, Siti Heni, Teguh Prasetyo, and Annisna Mawardini. "Pengaruh Metode Mind Mapping Pada Daur Hidup Di Kelas Empat." *Sittah: Journal of Primary Education* 1, no. 1 (2020): 31–44.
- Zulva, Rahmi. "Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Rasional Siswa SMA Dengan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Kooperatif Menggunakan Constructive Feedback." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, no. 1 (2016): 61–69. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.106>.

