

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Model *Discovery Learning*

1. Definisi Model *Discovery Learning*

Model *Discovery Learning* adalah model pembelajaran dimana guru menjadi fasilitator bagi siswa serta lebih mengedepankan keaktifan dan keterampilan serta rasa ingin tahu siswa itu sendiri dengan bimbingan melalui pertanyaan-pertanyaan berupa LKPD atau LKK melalui media pembelajaran yang sesuai. Penerapan model *discovery learning* merupakan model yang dapat menambah kemampuan-kemampuan pemahaman konsep serta mendapat respon baik siswa dalam proses pembelajaran matematika (Mawaddah, 2016, hlm. 77). *Discovery learning* juga dapat menjadi komponen pembelajaran dimana meliputi pengajaran yang mengedepankan cara belajar aktif, berfokus pada proses, mencari dan mengarahkan sendiri (Mugni dkk, 2021, hal. 4). Sebagaimana diungkapkan oleh Hartono bahwa salah satu strategi pembelajaran pada model *discovery learning* ini dapat merangsang, mengajarkan, dan membuat siswa untuk bernalar, berpikiran kritis, analitis, dan sistematis dalam penemuan jawaban dari persoalan matematika (Burais, 2016). Joolingen juga mengemukakan bahwa pembelajaran ini secara aktif dapat menjanjikan bahwa siswa mendapat keterlibatan dalam proses pembelajaran dimana siswa secara mandiri dapat menemukan dan mengembangkan pengetahuannya tanpa sekedar pemberian materi oleh guru saja (Zubainur, 2020, hlm. 152).

Adelia & Surya (Togi, 2017, hlm. 41) juga mengemukakan bahwa dalam *discovery learning* ini siswa melalui proses mental sendiri dapat menemukan konsep dan prinsip dalam pembelajaran dan serangkaian kegiatannya dirancang sedemikian rupa.

2. Tahapan-tahapan dalam Model *Discovery Learning*

Pada dasarnya penerapan model *discovery learning* ini dapat mengubah suasana pembelajaran menjadi lebih aktif dan kreatif. Johar menyatakan bahwa ada

enam tahapan yang dilakukan pada model *discovery learning* (Zubainur, 2020, hlm. 152), diantaranya:

- 1) Stimulus atau pemberian rangsangan. Pada tahap ini terdapat kegiatan merangsang kemampuan dasar pada siswa dengan melakukan penyelidikan sendiri lalu diberikan persoalan dari guru agar tumbuh dan berkembang secara optimal.
- 2) Pernyataan atau identifikasi masalah. Pada tahap ini terdapat kegiatan proses pengamatan sebelum melangkah ke tahapan berikutnya seperti pengamatan dan pemahaman suatu persoalan yang disajikan. Hipotesis dibangun oleh siswa berdasarkan penyelesaian yang akan dituntaskan. Pada tahap ini siswa juga melakukan pengumpulan informasi terkait persoalan yang terdapat pada tahap ketiga.
- 3) Pengumpulan data. Untuk dapat membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang sudah dibuat, ditahap ini mendapati pengarahannya kepada siswa agar sebanyak-banyaknya mencari dan mengumpulkan data atau informasi yang relevan. Perencanaan langkah-langkah oleh siswa perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan tahap tersebut, mengajukan dugaan merupakan kemampuan penalaran yang menonjol.
- 4) Pengolahan data. Pada tahap ini siswa melakukan penafsiran pada pengolahan informasi yang mereka dapat pada tahap ketiga sehingga perlu dibuktikan kebenaran pengetahuan baru yang diperolehnya. Selanjutnya dengan strategi tertentu, siswa menyelesaikan permasalahan dengan kepercayaan tertentu pula. melakukan manipulasi matematika merupakan kemampuan penalaran yang muncul pada tahap ini, serta untuk membuat generalisasi siswa perlu menemukan pola sifat dari gejala matematis.
- 5) Pembuktian. Pembuktian kebenaran dilakukan pada tahap ini terhadap perolehan pengetahuan baru siswa. Interaksi antar siswa lain dapat membuat siswa menemukan suatu konsep atau prosedur dan hasil pengetahuan baru tersebut perlu adanya pengecekan kembali. Berdasarkan tahapan tersebut memeriksa kebenaran argumen serta penarikan kesimpulan dalam penyusunan bukti dan alasan terhadap kebenaran solusi merupakan kemampuan penalaran yang muncul.

- 6) Penarikan kesimpulan atau generalisasi. Dengan memperhatikan hasil verifikasi, siswa melakukan penarikan sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan sebuah prinsip. Penarikan kesimpulan pernyataan merupakan kemampuan penalaran yang muncul pada tahap ini.

3. Langkah-langkah pada Model *Discovery Learning*

Dalam pembelajaran yang dilaksanakan di kelas tentunya perlu memiliki kegiatan-kegiatan utama yang akan dilakukan agar kegiatan belajar mengajar lebih efisien serta teratur. Berikut langkah-langkah pada model *discovery learning* :

Tabel 2. 1

Langkah-langkah pada Model *Discovery Learning*

No.	Fase	Kegiatan
1.	Stimulasi	- Guru mengajukan beberapa pertanyaan yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah
2.	Identifikasi masalah	- Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menjawab pertanyaan
3.	Pengumpulan data	- Pemberian kesempatan pada siswa oleh guru untuk sebanyak-banyaknya menggali informasi relevan dalam rangka pembuktian jawaban sementara
4.	Pengolahan data	- Pengolahan informasi yang sudah didapat oleh siswa serta penafsirannya.
5.	Pembuktian	- Hasil pengolahan informasi kelompok dipresentasikan siswa Pemberian kesempatan kepada siswa lain untuk memberi tanggapan, kritik serta pertanyaan
6.	Generalisasi	- Berdasarkan temuan, tafsiran, serta pembuktian yang telah ditemukan, siswa dituntun guru untuk dapat menarik kesimpulan
7.	Penutup	- Materi yang telah dipelajari secara bersama-sama diulas kembali oleh siswa dan jika perlu diberikan koreksi.

4. Keunggulan dan Kekurangan Model *Discovery Learning*

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat kita simpulkan keunggulan dan kekurangan dari model *discovery learning* ini, diantaranya:

1) Keunggulan Model *Discovery Learning*

Model *discovery learning* pada proses pembelajarannya, penemuan konsep dan prinsip ditekankan pada siswa dengan bimbingan guru. Berdasarkan hal tersebut siswa dapat menemukan solusi dari hasil dari pemikirannya sendiri secara kreatif. Dengan begitu siswa dapat mengembangkan upaya pada peningkatan penguasaan dalam pembelajaran matematika tersebut dalam proses kognitif.

Pengetahuan baru yang didapat secara mandiri berdasarkan keterlibatan kreatifitas pemikiran siswa akan melekat lebih lama dibandingkan dengan pemaparan dari guru saja. Selain itu dengan pengetahuan yang didapatnya sendiri dapat lebih memotivasi siswa untuk lebih giat melaksanakan proses pembelajaran selanjutnya. Kepercayaan diri akan menguat dan bertambah seiring siswa itu menemukan pengetahuannya sendiri dengan bimbingan guru

2) Kekurangan Model *Discovery Learning*

Pembelajaran ini menekankan siswa untuk mencari sendiri pengetahuannya sehingga dibutuhkan mental yang siap serta matang untuk bisa melanjutkan proses pembelajaran. Pada kelas dengan jumlah siswa yang lebih banyak akan memengaruhi perhatian guru pada proses pembelajaran setiap muridnya.

B. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran biasa yang diterapkan di sekolah. Sesuai arahan dari Kurikulum 2013 bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*), model Pembelajaran Berbasis Projek (*Project Based Learning*), dan model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*), hal ini menjadi harapan pembelajaran utama yang dapat menjadi pembentuk perilaku saintifik, perilaku sosial serta pengembangan rasa keingintahuan (Permendikbud no. 103 Tahun 2014). Dalam penelitian ini model pembelajaran konvensional yang digunakan peneliti pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah model Pembelajaran Penemuan

Terbimbing atau *Discovery Learning* dengan pendekatan saintifik yang juga merupakan pendekatan yang digunakan oleh kurikulum 2013.

Model *discovery learning* ini menekankan siswa agar bisa menemukan konsep-konsep serta prinsip pada pembelajaran dengan bimbingan guru. Selain itu model *discovery learning* juga menekankan kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Kemandirian siswa dalam penemuan-penemuan pada pembelajaran dapat membentuk karakter serta pola pikir yang baik serta siswa dapat menemukan solusi sesuai dengan kreativitas yang dibentuknya. Dengan begitu dalam proses kognitif siswa dapat mengembangkan upaya peningkatan penguasaan dalam pembelajaran matematika tersebut.

C. GeoGebra

1. Software GeoGebra

Pada proses pembelajaran matematika yang menuntut ketelitian tinggi, pemanfaatan pada program komputer tentunya sangat berguna seperti penyelesaian grafik secara cepat, tepat, dan akurat. Selain itu, penggunaan program komputer dapat menjadi integrasi baik terutama dalam pembelajaran menyangkut transformasi geometri, kalkulus, statistika, dan grafik fungsi (Kusumah dalam Fitriasari, 2017, hlm. 59). Dalam media pembelajaran matematika, *GeoGebra* dapat dijadikan salah satu program komputer atau *software* yang memenuhi integrasi tersebut.

Dalam pembelajaran matematika khususnya aljabar dan geometri, *GeoGebra* dapat dijadikan *software* yang mendukung (Hohenwarter, 2008). *GeoGebra* pertama kali dikembangkan pada tahun 2001 oleh Markus Hohenwarter. *GeoGebra* dapat digunakan atau dimanfaatkan di sekolah oleh siswa, selain itu juga dapat diinstal pada komputer pribadi dan digunakan kapan dan di manapun. Untuk penggunaan *software* ini dapat diunduh di www.geogebra.org serta dapat dimanfaatkan secara bebas. Rata-rata *website* ini dikunjungi sekitar 300.000 orang tiap bulan dari 192 negara, serta digunakan oleh lebih dari 100.000 guru yang menggunakan *software* ini dalam pembelajarannya di seluruh dunia (Hohenwarter, 2008).

Indonesia turut andil dalam pembuatan *GeoGebra*, salah satunya Aam Sudrajat yang merupakan seseorang yang berkontribusi baik dalam penerjemahan *GeoGebra* kedalam bahasa Indonesia. Aam Sudrajat, S.Si, M.Ed merupakan seorang staf Pranata Komputer Ahli Muda dari Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Taman Kanak-kanak dan Pendidikan Luar Biasa (PPPPTK TK dan PLB) Bandung.

Hohenwarter & Fuchs dalam Mahmudi (2010, hlm. 471) menyatakan bahwa *GeoGebra* memiliki beragam aktivitas sebagai media pembelajaran matematika, adalah sebagai berikut ini :

- 1) Sebagai media visualisasi dan demonstrasi. *GeoGebra* dapat memvisualisasikan dan memperagakan konsep-konsep matematika geometri.
- 2) Sebagai alat bantu konstruksi. Pemvisualisasian konstruksi konsep matematika terdapat pada *GeoGebra*, seperti mengkonstruksi segitiga dalam lingkaran atau sebaliknya, garis singgung dan lain-lain.
- 3) Sebagai alat bantu proses penemuan. Penemuan suatu konsep matematis oleh siswa dibantu dengan *GeoGebra*, seperti kedudukan titik-titik, atau karakteristik suatu grafik.

2. Manfaat *GeoGebra*

Mahmudi (2010, hlm. 471) menyatakan bahwa ada beberapa keuntungan dalam pemanfaatan program *GeoGebra* ini, diantaranya:

- 1) Hasil lukisan-lukisan geometri yang teliti dan cepat dibandingkan dengan alat tulis biasa.
- 2) Fasilitas program *GeoGebra* diantaranya memiliki animasi serta memanipulasi gerakan-gerakan (*dragging*) serta pengalaman visual diberikan pada siswa sehingga konsep geometri disampaikan dengan lebih jelas dan mudah dipahami.
- 3) Sebagai evaluasi dalam memastikan benar atau tidaknya lukisan yang telah dibuat.
- 4) Penyelidikan serta penunjukan sifat-sifat geometri pada suatu objek geometri menjadi mudah bagi guru dan siswa.

Supriadi dalam Septrianto (2019) mengungkapkan bahwa *GeoGebra* dapat memberikan visualisasi yang menarik seperti menggerakkan maupun mengubah

bentuk serta ukuran dimana dapat mempermudah akomodasi kegiatan eksplorasi maupun observasi yang dilakukan siswa.

D. Kemampuan Penalaran Matematis

1. Pengertian Penalaran Matematis

Penalaran merupakan kegiatan penarikan kesimpulan serta berpikir khusus, dimana beberapa premis menyimpulkan pernyataan (Agustin, 2016, hlm. 181). Shadiq dalam Agustin (2016, hlm. 181) menyatakan bahwa pernyataan dasar dalam suatu penarikan kesimpulan pada penalaran disebut dengan premis atau *antedensens*, sedangkan pernyataan baru yang merupakan kesimpulan disebut dengan *konsekuensi*.

Fajri menyatakan bahwa berdasarkan informasi yang telah diperoleh siswa itu sendiri kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan analitis dalam penarikan kesimpulan (Zubainur, 2020, hlm. 149). NCTM (Togi, 2017) menyatakan bernalar matematis merupakan suatu kebiasaan. Seperti kebiasaan lainnya, kemampuan bernalar dalam pengembangannya perlu konsisten, NCTM menambahkan bahwa baik dalam dunia nyata maupun pada simbol-simbol, orang yang berpikir dan bernalar secara analitik akan lebih mengenal pola, struktur, maupun kesesuaian.

2. Indikator-indikator yang digunakan

Untuk mengetahui kemampuan penalaran ada beberapa indikator yang digunakan (Agustin, 2016, hlm. 181), diantaranya:

- 1) Menganalisis situasi matematis. Soal matematika dan masalah yang ada didalamnya dapat dimengerti oleh siswa. Selain itu dapat menghubungkan cara penyelesaiannya dengan mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal.
- 2) Merencanakan proses penyelesaian yang direncanakan oleh siswa mengenai persoalan tersebut.
- 3) Memecahkan persoalan secara sistematis. Siswa secara sistematis atau berurutan sesuai langkah yang baik pada penyelesaian masalah matematika.
- 4) Kesimpulan yang ditarik secara logis. Dengan pemberian alasan pada setiap langkah penyelesaian siswa menarik kesimpulan yang logis.

Fajri menyatakan bahwa siswa memiliki kemampuan yang dapat mengukur kemampuan penalaran matematisnya sendiri (Zubainur, 2020, hlm. 149), berikut kemampuan tersebut :

- 1) Mampu mengajukan dugaan
- 2) Memanipulasi secara matematis
- 3) Bukti dapat tersusun serta dapat memberikan alasan terhadap kebenaran penyelesaian
- 4) Kesimpulan pernyataan dapat ditarik siswa
- 5) Argumen diperiksa kesahihannya
- 6) Dalam membuat generalisasi, siswa menemukan pola atau sifat dari gejala matematis

Berdasarkan standar proses NCTM (Kusumawardani, 2018), beberapa golongan kemampuan penalaran matematis diantaranya:

- 1) Kesimpulan ditarik secara logis
- 2) Model, fakta, sifat, hubungan, atau pola dapat diberi penjelasan
- 3) Memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian
- 4) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi, atau membuat analogi, generalisasi, dan menyusun konjektur
- 5) Mengajukan lawan contoh
- 6) Mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, membuktikan, dan menyusun argumen yang valid
- 7) Menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan pembuktian dengan induksi matematika

3. Pentingnya Penalaran Matematis

Penalaran matematis diperlukan dalam membangun suatu argumen matematika serta penentuan benar atau salahnya argumen tersebut. Melalui penalaran matematis, siswa juga dibantu untuk melihat bahwa matematika merupakan kajian yang logis atau masuk akal (Kusumawardani, 2018). Penalaran matematis juga sangat penting bagi siswa karena dengan penalaran matematis siswa dapat memecahkan masalah yang akan mereka hadapi secara sistematis.

E. *Productive Disposition*

1. Pengertian *Productive Disposition*

Supianti (2021, hlm. 311) menyatakan bahwa *productive disposition* adalah kemampuan memandang matematika pada siswa bahwa matematika merupakan suatu hal yang bermakna, berharga dan masuk akal serta manfaatnya dalam dunia nyata. Siswa akan lebih menghargai dan percaya diri dengan matematika jika diterapkan *productive disposition*. *Productive disposition* ini erat kaitannya dengan sikap dan perilaku positif siswa dalam pembelajaran. Dengan begitu kemampuan *productive disposition* ini selanjutnya menjadi penentu keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika (Maharani dalam Supianti, 2021, hlm. 312).

Siswa akan tercapai *productive disposition*-nya apabila mereka bisa bersikap positif dan memiliki anggapan bahwa matematika seumpama sesuatu yang logis dan berguna bagi kehidupannya (Aras, 2020).

2. Indikator-indikator dalam *Productive Disposition*

Perumusan indikator-indikator pada *productive disposition* menurut NCTM dalam Supianti (2021, hlm. 311), diantaranya:

- 1) Rasa percaya diri saat bermatematika, memecahkan masalah, memaparkan gagasan
- 2) Gagasan diselidiki secara fleksibel serta metode alternatif dicari pada saat pemecahan masalah
- 3) Menyelesaikan soal matematika dengan tekun
- 4) Memiliki minat, rasa ingin tahu dan daya temu dalam penyelesaian soal matematika
- 5) Merefleksi dan meninjau penalaran dan kinerja diri sendiri
- 6) Dapat mengaplikasikan matematika pada situasi dan bidang lain dalam pengalaman sehari-hari
- 7) Mengapresiasi peran matematika

Haji (2019) mengemukakan indikator dalam *productive disposition* diantaranya:

- 1) Logika
- 2) Makna matematika
- 3) Sikap

- 4) Masuk akal
- 5) Tekun

3. Pentingnya *Productive Disposition*

Berdasarkan paparan diatas bisa kita ambil kesimpulan bahwa *productive disposition* ini sangat penting bagi kelangsungan pembelajaran matematika karena dengan adanya *productive disposition*, pembelajaran di kelas akan lebih aktif serta menambah suasana positif siswa. Pembawaan positif yang mereka ciptakan akan memberi kesan bermakna dan bermanfaat pada pembelajaran matematika serta dapat berkontribusi baik bagi prestasi mereka kedepannya.

F. Penelitian yang Relevan

Burais dkk (2016) meneliti pada siswa kelas VIII MTsN Lambalek tentang kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model *discovery learning*. Peneliti ini menyatakan bahwa berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik, peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *discovery learning* lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional baik ditinjau berdasarkan keseluruhan siswa maupun pengelompokan siswa.

Togi dkk (2017) meneliti pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Binjai tentang penerapan model *discovery learning* berbantuan *GeoGebra* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Peneliti ini menyatakan bahwa penerapan model *discovery learning* berbantuan *GeoGebra* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada bahasan koordinat kartesius.

Savitri dkk (2020) meneliti pada siswa kelas VIII SMP Taman Pendidikan 45 Denpasar tentang pengaruh MEAs berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis. Peneliti ini menyatakan bahwa berdasarkan hasil penelitian secara kuantitatif kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan MEAs berbantuan *GeoGebra* lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

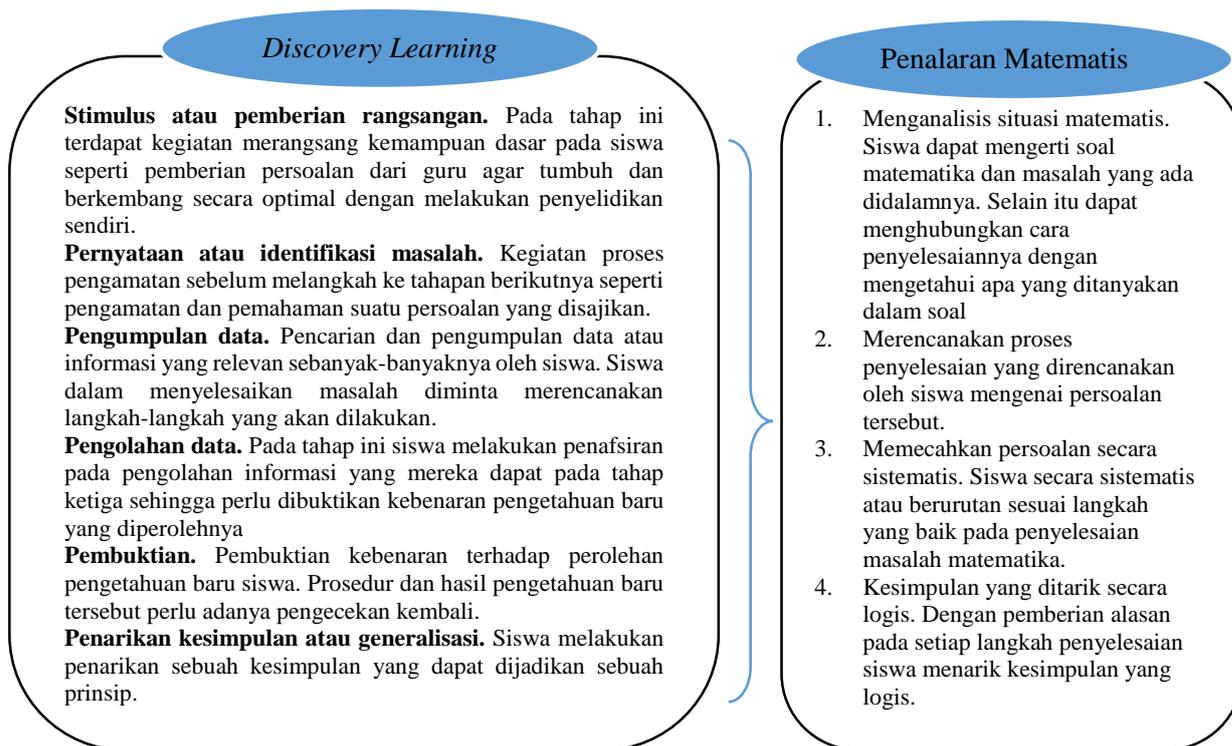
Qodariyah dkk (2015) meneliti pada siswa kelas VIII di salah satu SMP di Garut tentang pengembangan kemampuan komunikasi dan disposisi matematik siswa SMP melalui *discovery learning*. Peneliti ini menyatakan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik serta disposisi matematik siswa yang mendapat pembelajaran *discovery learning* lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Dina dkk (2019) meneliti pada siswa kelas VII di salah satu SMPN 2 Sigli Aceh tentang *The Improvement of Communication and Mathematical Disposition Abilities through Discovery Learning Model in Junior High School*. Peneliti ini menyatakan bahwa peningkatan disposisi matematis siswa yang memperoleh model *discovery learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

G. Kerangka Pemikiran

Penelitian yang dilakukan mengenai pengaruh dari model *discovery learning* berbantuan *GeoGebra* terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis dan *productive disposition* pada siswa SMP. Dimana kemampuan penalaran matematis dan *productive disposition* merupakan dua variabel terikat, serta model *discovery learning* merupakan variabel bebas. Sintak pada model *discovery learning* memiliki kaitan tersendiri dengan indikator kemampuan penalaran matematis dan indikator *productive disposition*.

Dalam pemilihan model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *productive disposition* siswa, tentunya perlu adanya keterkaitan antara masing-masing indikatornya demi tercapainya keselarasan dalam penelitian. Keterkaitan antara indikator kemampuan penalaran matematis (Agustin, 2016, hlm. 181) dengan syntak model *discovery learning* (Zubainur, 2020, hlm. 152), dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

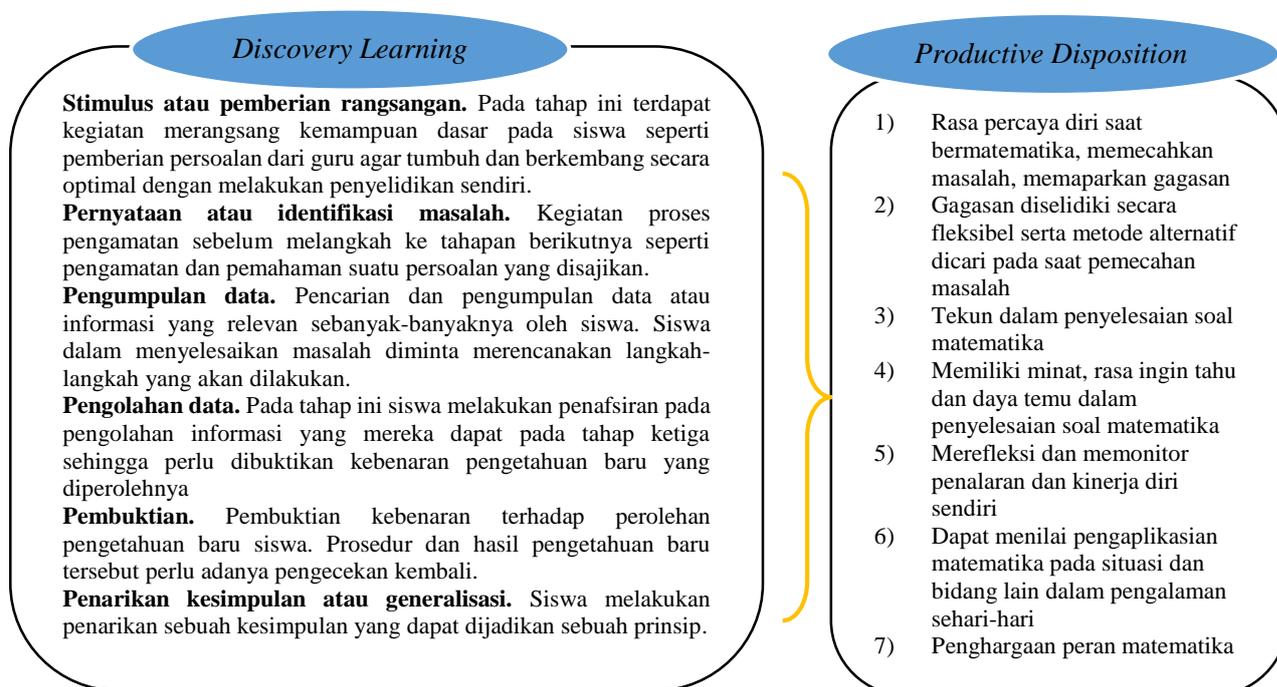


Gambar 2. 1 Korelasi Antara Sintak Model *Discovery Learning* dengan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Pada gambar di atas dapat diteliti bahwa terdapat keterkaitan antara syntak model *discovery learning* dengan indikator pada kemampuan penalaran matematis diantaranya terdapat kesetaraan atau urutan yang sistematis dalam penyampaian informasi atau penjelasan materi belajar oleh siswa. Pada tahapan persiapan guru memberikan stimulus serta identifikasi masalah sehingga dapat menuntut siswa untuk dapat menganalisis situasi pada masalah tersebut. Selanjutnya pada tahapan pengumpulan dan pengolahan data siswa dapat aktif dalam perencanaan proses penyelesaian dari masalah yang dianalisis. Selanjutnya siswa dapat memecahkan masalah dalam rangka pembuktian kebenaran dari solusi yang direncanakan. Kemudian pada tahapan generalisasi siswa mampu menarik kesimpulan secara logis dengan pemberian alasan pada setiap langkahnya.

Selain aspek kognitif, aspek afektif juga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Sikap dan perilaku positif pada saat pembelajaran masih tergolong rendah, dimana hal tersebut dapat mempengaruhi motivasi belajar mereka sendiri dalam peningkatan hasil belajar serta kemampuan penalaran matematis. Model pembelajaran *discovery learning* (Zubainur, 2020, hlm. 152) memiliki keterkaitan

dengan *productive disposition* (NCTM dalam Supianti, 2021, hlm. 311) dapat dilihat pada tabel berikut :



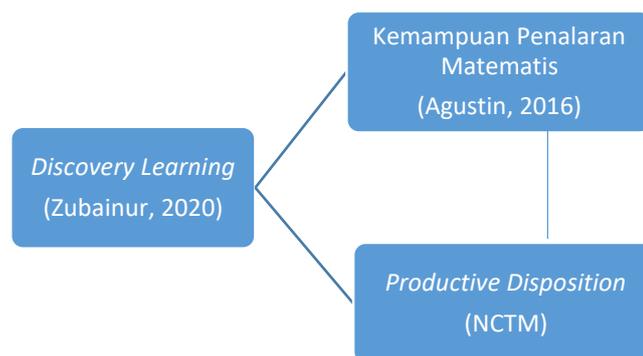
Gambar 2. 2 Korelasi Antara Sintak Model *Discovery Learning* dengan Indikator *Productive Disposition*

Dari gambar di atas dapat diteliti bahwa terdapat keterkaitan antara sintak model *discovery learning* dengan indikator pada *productive disposition* diantaranya terdapat sintak yang merujuk pada keaktifan dan penonjolan sikap positif terhadap pembelajaran. Seperti terlihat pada sintak *discovery learning* yang bertujuan untuk membuat siswa menjadi aktif di kelas dimana dapat menumbuhkan rasa percaya diri serta minat dan perilaku positif lainnya seperti yang disebutkan pada indikator *productive disposition*. Pada tahap persiapan diberikan oleh guru suatu motivasi serta penyampaian yang positif sehingga dapat membuat siswa menjadi percaya diri, dan berinisiatif dalam pembelajaran. Selanjutnya pada tahapan penyampaian pembelajaran, guru membentuk siswa untuk dapat mencari gagasan secara fleksibel dan dapat tekun dalam pembelajaran. Selanjutnya pada tahapan pelatihan siswa dibentuk untuk bisa memiliki minatnya tersendiri serta kinerja dalam pembelajaran. Selanjutnya tahapan generalisasi yaitu siswa dapat menerapkan pengetahuan barunya serta menilai atau memberi penghargaan pada peran pembelajaran tersebut.

Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan keaktifan dan kreativitas siswa, diawali dengan stimulus atau

pemberian rangsangan yang kemudian mengidentifikasi dan mengumpulkan masalah yang berkaitan, lalu dengan arahan guru pengolahan data oleh siswa dibuktikan dengan seksama dan dengan demikian siswa mengambil kesimpulan yang dapat ditarik. Penerapan model pembelajaran ini secara efektif dapat menjadikan pembelajaran lebih terbimbing secara sistematis dan mengarahkan siswa untuk mudah dalam memahami materi.

Terdapat nilai positif dalam model *discovery learning* yang dapat ditingkatkan oleh siswa salah satunya kemampuan bernalar. Dalam bernalar siswa mampu menarik kesimpulan dalam suatu masalah secara logis, sistematis, dan analitis. Model *discovery learning* ini juga dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kesadaran siswa terhadap matematika. Sehingga dalam model *discovery learning* diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan penalaran matematis dan *productive disposition* siswa.



Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran

H. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Indrawan dan Yaniawati (2014, hlm. 43) menyatakan asumsi merupakan pegangan dari anggapan dasar untuk hipotesis yang diajukan dimana kebenarannya tidak perlu diperdebatkan. Maka dari itu penelitian ini memiliki anggapan dasar sebagai berikut:

Ketepatan dan kesesuaian penggunaan model pembelajaran akan memunculkan serta membangun minat dan motivasi siswa, selain itu siswa juga

akan lebih aktif dan kreatif pada saat pembelajaran matematika, sehingga mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *productive disposition*.

2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini berdasar pada uraian rumusan masalah dan kajian teori, adalah sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan penalaran matematis pada siswa yang memperoleh model *discovery learning* berbantuan *GeoGebra* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- b. *Productive disposition* pada siswa yang memperoleh model *discovery learning* berbantuan *GeoGebra* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- c. Terdapat korelasi antara kemampuan penalaran matematis dan *productive disposition* siswa yang memperoleh model *discovery learning* berbantuan *GeoGebra*