

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu fondasi utama untuk mempersiapkan masa depan suatu bangsa. Pendidikan yang berkualitas selalu diorientasikan pada ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas serta individu yang memiliki keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, pengembangan sarana pendidikan adalah salah satu prasyarat utama untuk menjemput masa dengan segala kesempatan dan tantangannya.

Berpikir kritis (*Critical Thinking*) merupakan salah satu keterampilan belajar di abad 21 bersamaan dengan *Creativity*, *Communication* dan *Collaboration*. Keempat aspek keterampilan tersebut merupakan keterampilan belajar yang sangat relevan dengan kurikulum 2013 (K13). Namun faktanya berdasarkan riset dari *Program for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2012 siswa SMA di Indonesia berada di urutan ke 64 dan 65 dalam menjawab soal HOTS ketika menjawab, hal tersebut terbilang keterampilan tingkat tinggi masih rendah. Salah satu keterampilan yang berkaitan dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu keterampilan berpikir kritis (Asta, 2015 : 105).

Salah satu faktor yang mendukung keberhasilan belajar adalah keterampilan berpikir kritis. Banyak pihak yang beranggapan mampu berpikir kritis termasuk ciri dari orang pintar. Maka dari itu, keterampilan berpikir kritis siswa harus diperhatikan, dilatih maupun dikembangkan. Terlebih lagi, saat ini pentingnya mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran telah menjadi tujuan pendidikan. Pendidikan menjadi sarana mempersiapkan peserta didik untuk bergabung dengan angkatan kerja yang mampu berpikir analitis, memecahkan masalah dan kritis sehingga mereka dapat menjadi tenaga kerja yang

produktif, menghasilkan pengetahuan, mampu bertukar informasi serta mendorong kemajuan yang membantu pembangunan kesejahteraan masyarakat.

Hasil studi pendahuluan melalui wawancara yang dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Sumedang pada Bulan Desember Tahun 2021 terhadap salah satu guru mata pelajaran Biologi, bahwasanya soal-soal yang digunakan belum terdapat aspek keterampilan berpikir kritis sehingga untuk penilaian keterampilan berpikir kritis siswa belum diperhatikan. Soal-soal tersebut tertera pada (Lampiran E.7 : 189). Kemudian, dalam pembelajaran pun model yang diterapkan yaitu model konvensional berupa ceramah. Pembelajaran dengan menggunakan model konvensional dapat membuat siswa menjadi bosan. Terlebih lagi, siswa akan menjadi kurang aktif karena hanya memahami apa yang disampaikan oleh guru. Maka diperlukan soal-soal yang dapat menunjang keterampilan berpikir kritis siswa, penilaian berpikir kritis siswa dan penggunaan model maupun metode pembelajaran yang bervariasi serta menunjang kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan, maka diperlukan salah satu model pembelajaran yang dapat menunjang keterampilan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran tersebut yaitu *Differentiated Science Inquiry* (DSI). Menurut Fuad (2017 : 21) model pembelajaran *differentiated science inquiry* (DSI) dipadu *mind map* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII D SMPN 2 Puncu Kediri. Berdasarkan Fuad (2017 : 103) dalam model pembelajaran *Differentiated Science Inquiry* (DSI), kelas dibagi menjadi empat kelompok besar berdasarkan keterampilan siswa, dari yang berketerampilan rendah sampai yang berketerampilan tinggi. Pada level 1 (*Demonstrated Inquiry*), guru memberikan masalah, merencanakan prosedur, dan menganalisis hasilnya. Pada level 2 (*Structured Inquiry*), guru memberikan masalah dan prosedur perencanaan sedangkan menganalisis hasilnya dilakukan oleh siswa. Pada level 3 (*Guided*

Inquiry), guru hanya memberikan masalah sedangkan prosedur perencanaan dan analisis hasil dilakukan oleh siswa. Pada level 4 (*Self-directed Inquiry*), siswa melakukan semua kegiatan, mulai dari memberikan masalah, merencanakan prosedur, dan menganalisis hasil.

Selain model *differentiated science inquiry* diperlukan sebuah metode pembelajaran yang dapat menarik minat siswa belajar serta melatih keterampilan berpikir kritis mereka. Salah satu metode yang dapat membantu melatih keterampilan berpikir kritis siswa yaitu *mind mapping*. Menurut Fuad (2017 : 2) *Mind mapping* adalah teknik yang merangsang otak kiri dan kanan, membuat nampaknya proses berpikir, memberikan gambaran besar dan detail tentang sesuatu hal pada saat bersamaan, memudahkan dalam mengelola dan memahami informasi secara efektif, sistematis, dan inovatif serta memori.

Mengacu pada Permendikbud 2018 materi ekosistem ini tertera dalam Kompetensi Dasar (KD) 3.10 dan 4.10 yang di dalamnya membahas tentang komponen-komponen ekosistem, aliran energi, interaksi antar komponen ekosistem dan daur biogeokimia. Kata kerja operasional yang terdapat pada KD tersebut ialah “Menganalisis”. KKO tersebut tergolong tingkat tinggi sehingga siswa dituntut untuk mampu memiliki keterampilan berpikir kritis. Contohnya, materi ekosistem ini tentunya berkaitan dengan lingkungan mempelajari materi ekosistem diperlukan keterampilan berpikir kritis agar siswa dapat berkontribusi dalam menjaga keseimbangan komponen-komponen ekosistem di alam.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan proses belajar di kelas yang lebih efektif serta adanya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Dalam hal ini guru harus mampu memilah model pembelajaran ideal guna mengarahkan siswa untuk memperluas pengetahuan dan keterampilan berpikir kritisnya. Dengan demikian, peran guru yaitu membantu proses belajar siswa agar berjalan dengan baik, sehingga terbentuknya siswa kritis dan rasional yang dapat mengemukakan pendapat ataupun pikiran mereka.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas maka perlu dilakukan suatu penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Differentiated Science Inquiry* Berbantu *Mind Mapping* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ekosistem”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran di kelas yang menggunakan model *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem?
2. Bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa di kelas yang menggunakan model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem?
3. Bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa di kelas yang tanpa menggunakan model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem?
4. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem?
5. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem.
2. Menganalisis keterampilan berpikir kritis siswa di kelas yang

- menggunakan model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem.
3. Menganalisis keterampilan berpikir kritis siswa di kelas yang tanpa menggunakan model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem.
 4. Mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* pada materi ekosistem.
 5. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa :

Siswa diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis selama proses pembelajaran dengan cara masing-masing sesuai dengan keterampilan yang dimiliki.

2. Bagi Peneliti :

Peneliti dapat menjadikan hasil penelitian sebagai rujukan ketika melakukan penelitian lanjutan yang membahas lebih dalam tentang model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

E. Kerangka Pemikiran

Menurut peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 37 Tahun 2018 tentang "Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah. Bahwasanya, materi ekosistem disebutkan dalam kompetensi inti dan kompetensi dasar di

kelas X SMA/MA semester genap. Kompetensi Inti merupakan keterampilan yang sekurang-kurangnya harus dimiliki siswa, Kompetensi Inti dibagi menjadi empat yaitu KI-1 meliputi kompetensi sikap spiritual, KI-2 meliputi sikap sosial, KI-3 meliputi pengetahuan, dan KI-4 meliputi keterampilan (Permendikbud, 2018 : 50). Hal tersebut dimaksudkan agar siswa memiliki keterampilan berdasarkan standar yang telah disebutkan dan diharapkan dapat tercapai pada setiap semester.

Kompetensi Dasar (KD) materi Ekosistem pada aspek kognitif tercantum pada KD 3.10 yaitu menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut. Kemudian, pada KD 4.10 yaitu menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus biogeokimia) (Permendikbud, 2018 : 51).

Ekosistem yaitu suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya, Tingkatan organisasi sendiri dikatakan sebagai suatu sistem karena memiliki komponen-komponen dengan fungsi berbeda yang terkoordinasi secara baik sehingga masing-masing komponen terjalinnya hubungan timbal balik. Hubungan timbal balik terwujudkan dalam rantai makanan serta jaring makanan yang pada setiap proses terjadi aliran energi dan siklus materi (Safitri, 2021 : 16).

Setelah menentukan materi perlu pembuatan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), penyesuaian KI dan KD berdasarkan Permendikbud, lalu diturunkan menjadi Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), tujuan pembelajaran sampai dengan langkah-langkah pelaksanaan proses pembelajaran. Menurut Suryadi dan Mushlih (2019 : 120) tujuan pembelajaran harus menggunakan kata kerja operasional berdasarkan hasil yang akan diukur dan diamati, di antaranya memuat sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Sedangkan materi pembelajaran mencakup informasi secara faktual, konseptual, dan prosedural yang relevan dan valid, serta penulisannya dapat berupa butir-butir sesuai dengan IPK yang telah

dibuat.

Pada pembelajaran Biologi Kelas X khususnya materi ekosistem merupakan materi penting untuk dipelajari siswa karena berkaitan erat dengan dirinya dan kehidupan masyarakat. Maka dari itu, diperlukan keterampilan berpikir kritis untuk menunjang pembelajaran pada materi ini. Dalam penelitian ini keterampilan berpikir kritis sebagai variabel terikat (variabel Y). Adapun indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis dalam Tawil (2013 : 8-9) yaitu :

1. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), meliputi menganalisis pertanyaan, mengajukan dan menjawab pertanyaan klarifikasi.
2. Membangun keterampilan dasar (*basic support*), meliputi menilai kredibilitas suatu sumber, meneliti, dan menilai hasil penelitian.
3. Membuat inferensi (*inferring*), meliputi mereduksi dan menilai deduksi, menginduksi dan menilai induksi, membuat dan menilai penilaian yang berharga.
4. Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), meliputi mendefinisikan istilah, menilai definisi dan mengidentifikasi asumsi.
5. Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*), meliputi memutuskan sebuah tindakan, dan berinteraksi dengan orang lain.

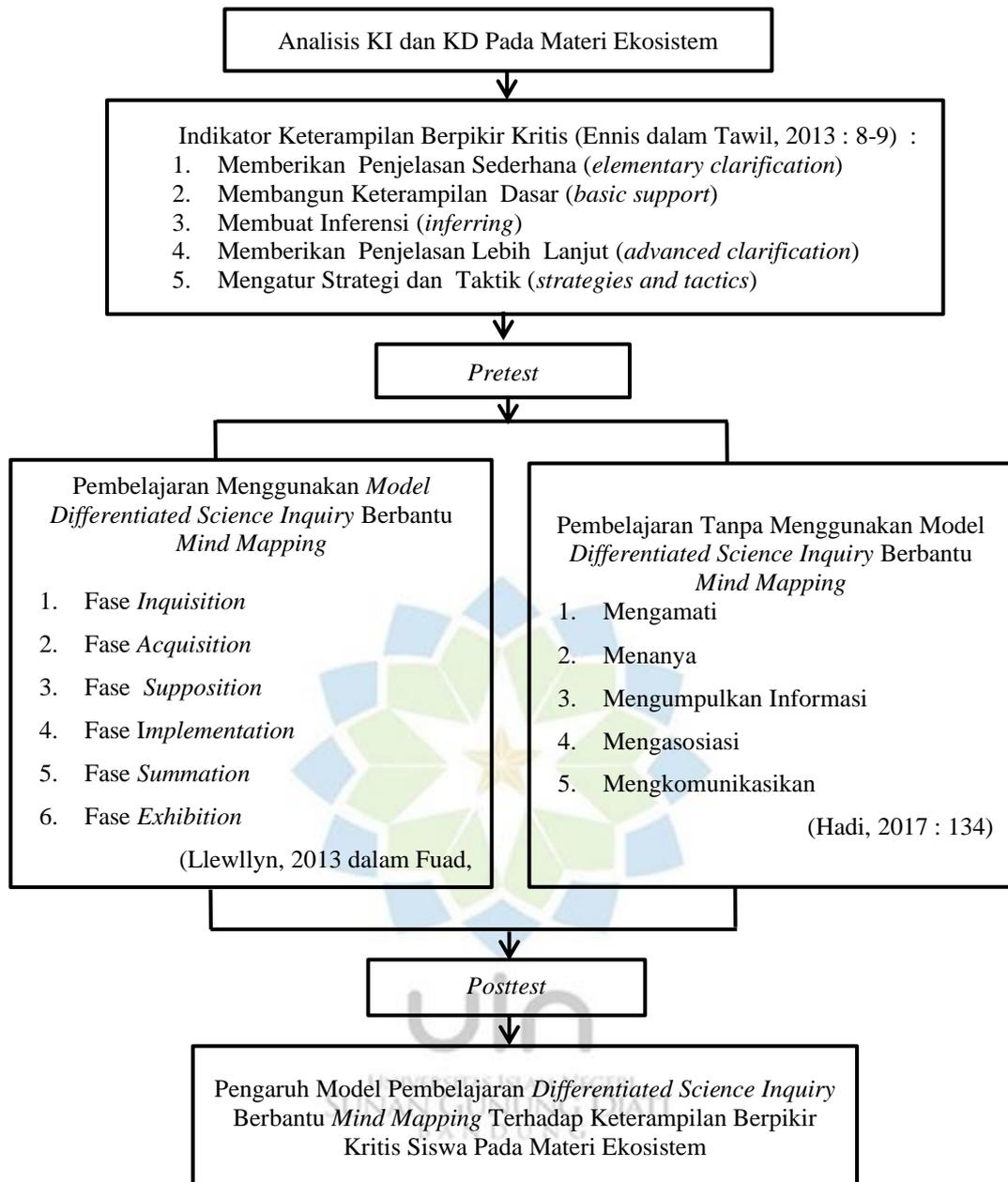
Pelaksanaan proses pembelajaran harus ditunjang oleh beberapa unsur yang dapat mendukung lancarnya proses tersebut, di antaranya metode mengajar, model pembelajaran, bahan ajar yang digunakan dan media pembelajarannya. Menurut Rofa'ah (2016 : 70-71) Model pembelajaran yang dilaksanakan guru di kelas selalu diarahkan kepada guru (*teacher center*), sehingga belum mampu memberikan inisiatif siswa secara optimal dalam proses pembelajaran dan belum meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran merupakan pola perencanaan yang

membantu kurikulum untuk menjalankan dan membimbing proses pembelajaran di kelas dengan menggunakan prosedur tertentu secara sistematis sehingga dapat mengorganisasikan pembelajaran dan mengelola siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam penelitian ini model pembelajaran yang digunakan yaitu *differentiated science inquiry*. Menurut Fuad (2017 : 4-5) model pembelajaran *Differentiated Science Inquiry* (DSI) ialah pengembangan dari *Differentiated Instruction* (DI). Pada pembelajaran DI, perbedaan kebutuhan siswa untuk mencapai tujuan belajar yang maksimal menjadi faktor utama yang harus diperhatikan. Dengan merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa diharapkan kesulitan yang dihadapi siswa dapat teratasi, sehingga memiliki motivasi belajar yang tinggi. Dalam pembelajaran DSI, kelas dibagi menjadi empat kelompok besar. Setiap kelompok mewakili tingkat penyelidikan. Pengelompokan berdasarkan tingkat ini mengacu pada tingkat intervensi/guru kepada siswa atau jumlah nasihat guru/guru yang diberikan kepada siswa.

Mind mapping dapat dipadukan dalam setiap tahap model pembelajaran *Differentiated Science Inquiry* (DSI). Menurut Fuad (2017 : 5) *Mind map* berasal dari kata '*mind*' yang artinya pikiran dan '*map*' yang artinya peta. *Mind map* biasa diartikan sebagai peta pikiran. *Mind map* didefinisikan sebagai peta pikiran. Pemetaan pikiran adalah teknik grafik yang sangat kuat dan kunci untuk membuka potensi penuh otak karena menggunakan semua keterampilan yang ditemukan di neokorteks atau otak kiri dan otak kanan. *Mind mapping* juga telah terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Adapun kerangka pemikiran penelitian dituangkan dalam gambar 1.1 sebagai berikut :



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian dalam penelitian yaitu “terdapat pengaruh positif dan signifikan dari model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem”. Adapun hipotesis statistik yang diujikan dalam penelitian sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh dari model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh dari model pembelajaran *differentiated science inquiry* berbantu *mind mapping* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut adalah hasil-hasil penelitian yang relevan dengan judul penelitian ini yaitu :

1. Zubaidah, Siti., *et al.* (2017 : 85) yang berjudul “*Improving Creative Thinking Skills of Students through Differentiated Science Inquiry Integrated with Mind Map*”. Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa, siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Differentiated Science Inquiry Integrated with Mind Map* (DSIMM) memiliki keterampilan berpikir kreatif yang paling tinggi. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan hasil keterampilan berpikir kreatif dengan rata-rata sebesar 22,85 untuk *pretest* dan 77,66 untuk *posttest*. Sedangkan, siswa yang mendapatkan pembelajaran metode konvensional dengan rata-rata sebesar 24,94 untuk *pretest* dan 67,06 untuk *posttest*.
2. Fuad, Nur Miftahul., dkk. (2017 : 107) yang berjudul “*Improving Junior High Schools’ Critical Thinking Skills Based on Test Three*”.

Different Models of Learning". Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa, kemampuan berpikir kritis tertinggi diperoleh pada siswa yang diajar menggunakan model DSI yang dipadukan dengan *mind map*. Hal ini dapat dilihat dari perolehan skor hasil keterampilan berpikir kritis dengan rata-rata sebesar 23,33 untuk *pretest* dan 77,82 untuk *posttest* pada model DSI *mind map-male*. Sedangkan, siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata sebesar 23,13 untuk *pretest* dan 66,25 untuk *posttest* pada model *conventional male*.

3. Fuad, Nur Miftahul. (2017 : 13) yang berjudul "Penerapan Model *Differentiated Science Inquiry* Dipadu *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Kelas VIID SMPN 2 Puncu Kediri". Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa, model pembelajaran DSI yang dipadukan dengan *mind map* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIID SMPN 2 Puncu Kediri. Dalam penelitian ini subjek penelitian berjumlah 32 siswa. Siswa atas nama Abim Setiawan mendapatkan perolehan nilai 68 (Siklus I), 80 (Siklus II) dan 88 (Siklus III). Siswi atas nama Nailin Husna mendapatkan perolehan nilai 60 (Siklus I), 72 (Siklus II) dan 80 (Siklus III).
4. Yuliana, Nelly. (2017 : 377) yang berjudul "Pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Matematika Siswa Kelas XI MIPA-2 di SMAN 1 Koba". Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa, penerapan pendekatan DI dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIPA 2 di SMAN 1 Koba. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata akhir siklus secara klasikal sebesar 3,06 dengan KKM 2,67. Pembelajaran dengan pendekatan DI juga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Khususnya untuk aspek peran aktif, kerjasama dan tanggung jawab. Peningkatan ini terlihat dari rata-rata persentase setiap aspek sebesar 95,46%.

5. Ditasona, Candra. (2017 : 49) yang berjudul "Penerapan Pendekatan *Differentiated Instruction* dalam Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA". Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa, peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran DI lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil independent sample t-test, didapat nilai *p-value* atau *Sig. (2-tailed)* yaitu $0,034 > \alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas DI lebih baik daripada siswa kelas konvensional.
6. Utami, Sherly Putri., dkk. (2021 : 116) yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Keseimbangan Kimia Berbasis Model *Differentiated Science Inquiry* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik". Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa, Perolehan *pretest* dan *posttest* memiliki perbedaan dimana perolehan *posttest* lebih tinggi dibandingkan dengan *pretest*. Perolehan *posttest* yang lebih tinggi ini juga memberikan dampak pada persentase ketuntasan hasil belajar siswa setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran keseimbangan kimia berbasis Model *Differentiated Science Inquiry* (DSI). Dalam penelitian ini subjek penelitian berjumlah 30 siswa dengan perolehan Nilai Maksimum 34,31 dan Nilai Minimal 8,82 serta Jumlah Siswa yang tuntas 0 untuk *posttest*. Sedangkan perolehan Nilai Maksimum 86,27 dan Nilai Minimal 62,75 serta Jumlah Siswa yang tuntas 25 untuk *posttest*.
7. Rais, M., dkk. (2021 : 12) yang berjudul "*Teaching Genetics Through Differentiated Science Inquiry Based On Research Results Of Gene Variation Analysis To Increase Cognitive Learning Outcomes Undergraduate Biology Student*". Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa, terdapat perbedaan yang signifikan

dalam hasil belajar kognitif siswa sebelumnya dan setelah mempelajari materi genetika menggunakan model pembelajaran Diferensiasi Sains Inkuiri (DSI). Hal ini dapat dilihat dari hasil uji *N-Gain* dengan perolehan sebesar 36,2 yang berada dalam kategori sedang.

8. Salempa, Pince., dkk. (2021 : 1863) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Differentiated Science Inquiry* terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta Didik”. Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan Model Pembelajaran *Differentiated Science Inquiry* lebih tinggi dibanding rata-rata hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung. Dalam penelitian ini subjek penelitian berjumlah 30 siswa dengan perolehan pada kelas eksperimen Nilai Maksimum *pretest* sebesar 44 dengan rata-rata sebesar 29,2 dan *posttest* sebesar 92 dengan rata-rata sebesar 83,33. Sedangkan, pada kelas kontrol Nilai Maksimum *pretest* sebesar 48 dengan rata-rata sebesar 33,6 dan *posttest* sebesar 92 dengan rata-rata sebesar 73,067.

