



**EFEKTIVITAS STRATEGI PEMBELAJARAN *INQUIRY* DAN
DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH DAN GAYA KOGNITIF *FIELD INDEPENDENT*
SISWA PADA POKOK BAHASAN INDUKSI
MATEMATIKA DI KELAS XI MAN 3
MANDAILING NATAL**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh :

AINUN PALIHAH

NIM: 0305172091

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN**

2021



**EFEKTIVITAS STRATEGI PEMBELAJARAN *INQUIRY* DAN
DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH DAN GAYA KOGNITIF *FIELD INDEPENDENT*
SISWA PADA POKOK BAHASAN INDUKSI
MATEMATIKA DI KELAS XI MAN 3
MANDAILING NATAL**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

AINUN PALIAHAH

NIM. 0305172091

Pembimbing I 6/10/2021

Dr. Nurawati, MA

NIP. 19631231 198903 2 014

Pembimbing II

Dr. Riri Syafitri Lubis, S.Pd, M.Si

NIP. 19840713 200912 2 002

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. William Iskandar Pasar V telp. 6615683- 662292, Fax. 6615683 Medan Estate 20371

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul "EFEKTIVITAS STRATEGI PEMBELAJARAN *INQUIRY* DAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN GAYA KOGNITIF *FIELD INDEPENDENT* SISWA PADA POKOK BAHASAN INDUKSI MATEMATIKA DI KELAS XI MAN 3 MANDAILING NATAL" yang disusun oleh AINUN PALIHAAH yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal

18 Oktober 2021 M
11 Rabiul Awal 1443 H

Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan

Ketua

Dr. Indra Jaya, M.Pd
NIP. 19700521 200312 1 004

Sekretaris

Ella Andhany, M. Pd
BLU. 1100000123

Anggota Penguji

1. Ella Andhany, M. Pd
NIP. BLU. 1100000123

2. Dra. Hj. Rahmaini, M. Pd
NIP. 19650513 199103 2 004

3. Dr. Ruzi Syafitri Lubis, S.Pd, M.Si
NIP. 19840713 200912 2 002

4. Dr. Nurmawati, M. A
NIP. 19631231 198903 2 014

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan



Dr. Mardianto, M. Pd
NIP. 19671212 199403 1 004

No : Istimewa

Medan, Oktober 2021

Lamp : -

Kepada Yth.

Hal : Skripsi

Dekan Fakultas Ilmu

a.n Ainun Palihah

Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sumatera Utara

di-

Medan

Assalamu'alaikum Wr., Wb

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi, dan mengadakan perbaikan seperlunya terhadap skripsi saudara:

Nama : Ainun Palihah

NIM : 0305172091

Prodi : Pendidikan Matematika

Judul : **“Efektivitas Strategi Pembelajaran *Inquiry* dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Gaya Kognitif *Field Independent* Siswa pada Pokok Bahasan Induksi Matematika di Kelas XI MAN 3 Mandailing Natal”**

Dengan ini kami melihat skripsi tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam sidang Munaqasah Skripsi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing I



Dr. Nurawati, MA

NIP. 19631231 198903 2 014

Pembimbing II



Dr. Riri Syafitri Lubis, S.Pd, M.Si

NIP. 19840713 200912 2 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ainun Palihah

NIM : 0305172091

Prodi : Pendidikan Matematika

Judul : **“Efektivitas Strategi Pembelajaran *Inquiry* dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Gaya Kognitif *Field Independent* Siswa pada Pokok Bahasan Induksi Matematika di Kelas XI MAN 3 Mandailing Natal”**

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

Medan, September 2021

Yang membuat pernyataan,




Ainun Palihah

NIM. 0305172091

ABSTRAK SKRIPSI



Nama : Ainun Palihah
NIM : 0305172091
Fak/Prodi : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Nurmawati, M.A
Pembimbing II : Dr. Riri Syafitri Lubis, S.Pd,
M.Pd
Judul : Efektivitas Strategi Pembelajaran
Inquiry dan Discovery Learning
Terhadap Kemampuan Pemecahan
Masalah dan Gaya Kognitif *Field*
Independent Siswa pada Pokok
Bahasan Induksi Matematika di
Kelas XI MAN 3 Mandailing Natal

Kata-Kata Kunci : Strategi Pembelajaran *Inquiry, Discovery Learning*,
Kemampuan Pemecahan Masalah, Gaya Kognitif *Field Independent* Siswa

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa pada pokok bahasan induksi matematika di kelas XI MAN 3 Mandailing Natal tahun ajaran 2021/2022. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas XI MIA MAN 3 Mandailing Natal, sampel sebanyak dua kelas, yaitu kelas XI MIA 1 dengan jumlah 20 siswa untuk kelas eksperimen 1 dan kelas XI MIA 2 dengan jumlah 20 siswa untuk kelas eksperimen 2. Analisis data dilakukan dengan uji *independent samples t-test*. Hasil temuan ini menunjukkan: 1) Terdapat efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan nilai sig (2-tailed) atau *P-value* sebesar 0,008. 2) Terdapat efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap gaya kognitif *field independent* siswa dengan nilai sig (2-tailed) atau *P-value* sebesar 0,021. 3) Terdapat efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa dengan nilai sig (2-tailed) atau *P-value* sebesar 0,007. Simpulan penelitian ini menjelaskan bahwa terdapat efektivitas strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa pada pokok bahasan induksi matematika di Kelas XI MAN 3 Mandailing Natal.

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I

Dr. Nurmawati, M.A
NIP.19631231 198903 2 014

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya kepada penulis berupa kesehatan, kesempatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan tak lupa pula shalawat dan salam penulis haturkan kepada suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW sebagai Nabi dan Rasul yang membawa agama islam serta ajarannya yang sempurna yang menjadi pedoman dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoin oleh Allah SWT.

Penulis mengadakan penelitian untuk penulisan skripsi yang berjudul:

“Efektivitas Strategi Pembelajaran *Inquiry* dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Gaya Kognitif *Field Independent* Siswa pada Pokok Bahasan Induksi Matematika di Kelas XI MAN 3 Mandailing Natal”

Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan bagi setiap mahasiswa/i yang hendak menamatkan pendidikannya serta mencapai gelar sarjana strata satu (S.1) di Perguruan Tinggi UIN-SU Medan.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan, baik di tempat pelaksanaan penelitian maupun dalam pembahasannya. Penulis juga menyadari banyak mengalami kesulitan yang penulis hadapi baik dari segi waktu, biaya, maupun tenaga. Akan tetapi kesulitan dan hambatan itu dapat dilalui dengan usaha, keteguhan dan kekuatan hati

dorongan kedua orangtua yang begitu besar, dan partisipasi dari berbagai pihak, serta ridho dari Allah SWT. Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih jauh dari kata kesempurnaan. Adapun semua itu dapat diraih berkat dorongan dan pengorbanan dari semua pihak.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada nama-nama yang tercantum dibawah ini :

1. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, M.A, selaku rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan.
2. Bapak Dr. Mardianto, M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Bapak Dr. Yahfizham, ST, M.Cs, selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan.
4. Ibu Dr. Nurmawati, M.A, selaku dosen pembimbing skripsi I yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Riri Syafitri Lubis, S.Pd, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Eka Khairani Hasibuan, M.Pd, selaku dosen penasehat akademik yang senantiasa memberikan nasihat, saran dan bimbingannya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.

7. Bapak/Ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik penulis selama mengikuti perkuliahan.
8. Seluruh pihak MAN 3 Mandailing Natal terutama bapak Muallim, M.Pd selaku kepala sekolah, ibu Dwi Ayu Apriani, S.Pd selaku guru matematika kelas XI, para staf dan juga siswa/i kelas XI MAN 3 Mandailing Natal yang telah berpartisipasi dan banyak membantu
9. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang luar biasa yaitu Ayahanda tercinta Sahminan Palit dan Ibunda tercinta Nuraisah, S.Pd yang keduanya sangat luar biasa atas semua nasehat dalam segala hal serta do'a tulus dan limpahan kasih sayang yang tiada henti selalu turercurahkan untuk kesuksesan penulis dalam segala kecukupan yang diberikan serta senantiasa memberikan dorongan secara moril maupun materil sehingga penulis mampu menghadapi segala kesulitan dan hambatan yang ada dan pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Saudara-saudariku tersayang, kakak Syamsiah, S.Pd, abang Patli Puadi, S.Hut, dan adik Ahmad Muflih yang senantiasa memberikan motivasi, semangat dan masukkan kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
11. Sahabat tersayang yang selalu dihati dan sudah menemani perjuangan saya mulai dari awal semester sampai saat ini yaitu Windi Rahmana Putri, Rika Syahriani, dan Siti Farida Hasni Lubis mereka selalu ada baik suka

maupun duka, serta telah banyak membantu dan memberikan semangat kepada saya dalam hal apapun.

12. Sahabat tersayang yang selalu dihati Winda Afrina Putri yang telah memberikan semangat dan menemani saya selama penelitian skripsi.

13. Sahabat terbaik saya Ismy Aisyah yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama perkuliahan sampai sekarang.

Penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam penulisan skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan.

Medan, September 2021

Penulis



Ainun Palihah

NIM. 0305172091

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II : KAJIAN TEORI	
A. Landasan Teori	13
1. Strategi Pembelajaran <i>Inquiry</i>	13
2. Strategi Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	17
3. Kemampuan Pemecahan Masalah	22
4. Gaya Kognitif <i>Field Independent</i>	25
B. Materi Ajar.....	31
C. Penelitian Relevan	34
D. Kerangka Berpikir.....	36
E. Hipotesis.....	38

BAB III : METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	40
B. Populasi dan Sampel	40
C. Desain Penelitian	41
D. Desain Operasional	42
E. Instrumen Pengumpulan Data	43
F. Teknik Pengumpulan Data	51
G. Teknik Analisis Data	53
H. Hipotesis Statistik	56

BAB IV : HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data	58
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian	62
C. Pembahasan Hasil Penelitian	71

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	76
B. Implikasi	77
C. Saran	78

DAFTAR PUSTAKA	79
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	82
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas X1	40
Tabel 3.2 Desain Penelitian Taraf 2x2	41
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	44
Tabel 3.4 Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	45
Tabel 3.5 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah	46
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Kuisoner Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> Siswa	47
Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas	49
Tabel 3.8 Indeks Kesukaran	50
Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda	51
Tabel 4.1 Struktur Kepemimpinan	60
Tabel 4.2 Tenaga Pendidik.....	60
Tabel 4.3 Jumlah Peserta Didik	60
Tabel 4.4 Ringkasan Nilai Siswa Kelas Eksperimen 1	63
Tabel 4.5 Ringkasan Nilai Siswa Kelas Eksperimen 2	64
Tabel 4.6 Uji Normalitas Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah	65
Tabel 4.7 Uji Normalitas Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> Siswa.....	65
Tabel 4.8 Uji Homogenitas Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah	66
Tabel 4.9 Uji Homogenitas Gaya Kognitif Siswa.....	67
Tabel 4.10 Uji Hipotesis Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah	69
Tabel 4.11 Uji Hipotesis Gaya Kognitif Siswa.....	70
Tabel 4.12 Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Gaya Kognitif Siswa	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP Strategi Pembelajaran <i>Inquiry</i>	82
Lampiran 2 RPP Strategi Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	87
Lampiran 3 Lembar Validasi RPP	92
Lampiran 4 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	94
Lampiran 5 Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	95
Lampiran 6 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	96
Lampiran 7 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	97
Lampiran 8 Lembar Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	103
Lampiran 9 Kisi-Kisi Kuisisioner Gaya Kognitif Siswa	105
Lampiran 10 Angket Gaya Kognitif Siswa.....	106
Lampiran 11 Lembar Validasi Angket.....	109
Lampiran 12 Pre Test dan Post Test Eksperimen 1	112
Lampiran 13 Pre Test dan Post Test Eksperimen 2	113
Lampiran 14 Uji Validitas dan Reliabilitas Post Test.....	114
Lampiran 15 Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Gaya Kognitif.....	115
Lampiran 16 Uji Tingkat Kesukaran Soal	116
Lampiran 17 Uji Daya Pembeda Soal.....	117
Lampiran 18 Uji Normalitas Post Test Kelas Eksperimen 1	118
Lampiran 19 Uji Normalitas Post Test Kelas Eksperimen 2	119
Lampiran 20 Uji Normalitas Angket Kelas Eksperimen 1	120
Lampiran 21 Uji Normalitas Angket Kelas Eksperimen 2	121
Lampiran 22 Uji Homogenitas Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah	122

Lampiran 23 Uji Homogenitas Angket.....	123
Lampiran 24 Uji Hipotesis Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah	124
Lampiran 25 Uji Hipotesis Gaya Kognitif <i>Field Independent</i>	125
Lampiran 26 Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Gaya Kognitif <i>Field Independent</i> Siswa	126
Lampiran 27 Foto Dokumentasi Penelitian.....	127
Lampiran 28 Surat Izin diterima Penelitian	132
Lampiran 29 Surat Telah Selesai Penelitian	133

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam berbagai bidang kehidupan yang berperan dalam peningkataan sumber daya manusia Indonesia. Melalui pendidikan, masyarakat dapat manusia dapat memperoleh berbagai keterampilan yang dapat digunakan untuk membentuk kehidupan sosial dan kehidupan ideal, yaitu kehidupan sosial budaya dan intelektual sesuai dengan Pasal 3 Sistem Pendidikan Nasional dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003, yaitu:

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab.¹

Berdasarkan tujuan tersebut dapat kita ketahui bahwa pendidikan itu bukan hanya memberikan ilmu kepada siswa tetapi masih banyak hal yang dapat diajarkan kepada siswa seperti menjadikan siswa yang berakhlak mulia, kreatif, mandiri, dan juga bertanggungjawab yang sangat penting untuk dimiliki siswa.

Di samping itu pendidikan juga bertujuan untuk menghasilkan anak didik yang mampu bersaing seiring perkembangan zaman yang semakin pesat.

¹ Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Sekarang ilmu pengetahuan dapat diperoleh darimana saja dan kapan saja kita butuh yaitu melalui dunia teknologi dan informasi yang dapat diakses siswa untuk mencari dan memperoleh berbagai macam ilmu pengetahuan yang dapat menambah pengetahuan dan wawasan siswa. Keberhasilan pembelajaran tergantung pada kemampuan guru dalam memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, dan kemampuan orang tua untuk berpartisipasi secara langsung maupun tidak langsung dalam proses belajar mengajar.

Di antara berbagai jenis pengetahuan yang ada, matematika merupakan salah satu ilmu terpenting karena tidak lepas dan memiliki kaitan yang erat dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, mulai dari taman kanak-kanak, SD, SMP, SMA hingga perguruan tinggi pelajaran matematika selalu ada. Matematika dijadikan sebagai standar utama untuk mengukur tingkat kecerdasan manusia. Hal ini sesuai dengan karakteristik matematika seperti deduksi, logika, aksioma, simbol, dan sains abstrak.²

Pentingnya matematika di kelas tidak hanya terletak pada pemahaman dan penguasaan terhadap isi matematika itu sendiri, tetapi juga pada menekankan terhadap gaya berpikir siswa yang kritis, logis, kreatif, dan tuntas menyelesaikan masalah. Fakta membuktikan bahwa selama belajar matematika masih banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar. Dimana kesulitan belajar tersebut berasal dari kurangnya kemampuan atau kesempatan belajar serta terkait dengan kondisi minimnya kemampuan penglihatan, pendengaran,

² Nanang Priatna dan Ricki Yuliardi. 2019. *Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, h. 2

kesehatan, dan sosio-emosional. Kesulitan belajar merupakan istilah yang merujuk pada kondisi yang ditandai dengan ketidaksesuaian antara kemampuan yang ditunjukkan dalam membaca, menulis, berpikir dan berhitung dengan prestasi akademik.³

Penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari nyata sangat dibutuhkan oleh setiap orang. Namun tuntutan keterampilan matematika yang tinggi tidak berbanding lurus dengan prestasi akademik siswa. Sering kali ditemukan bahwa hasil belajar siswa masih rendah dan jauh dari prediksi guru.

Faktor-faktor penyebab kinerja siswa yang buruk meliputi keinginan siswa belajar matematika, guru, strategi pembelajaran, dan lingkungan belajar yang saling berhubungan. Faktor dari siswa sendiri adanya kesalahpahaman siswa terhadap materi yang dijelaskan. Faktor guru meliputi strategi pengajaran yang digunakan guru saat membagikan materi, cara guru membuat kondisi kelas semenarik mungkin yang dapat membuat siswa tertarik akan materi yang dipelajari.

Sekolah sebagai tempat menuntut ilmu sangat diharapkan mampu meningkatkan dan mengembangkan kemampuan belajar siswa. Oleh karena itu dalam pembelajaran matematika diperlukan suatu metode, strategi, pendekatan, media dan lain sebagainya yang dapat mendukung proses pembelajaran sebagaimana mestinya. Sehingga siswa lebih terbantu dan mudah dalam memahami materi yang disajikan.

³ Marlina. 2019. *Asesmen Kesulitan Belajar*. Jakarta: Prenadamedia Group. h. 44

Masalah dalam pembelajaran matematika bukan hanya hasil belajar tapi dapat juga dilihat dari segi kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa. Melalui kemampuan pemecahan masalah matematika guru dapat menentukan tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Gaya kognitif siswa juga dapat diperhatikan guru berdasarkan cara siswa memperoleh, menyimpan, menemukan dan menerapkan pengetahuannya.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting Cooney mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa ketika menghadapi situasi baru dan dapat membantu siswa berpikir analitis dalam mengambil keputusan.⁴ Pentingnya kemampuan pemecahan masalah tidak hanya dalam kehidupan sehari-hari tetapi juga dalam pelajaran matematika. Dimana terdapat banyak sekali kejadian bahwa siswa sangat sulit dalam memecahkan permasalahan matematika. Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir, menganalisis, dan menemukan hal yang baru diperlukan tingkat kemampuan pemecahan masalah yang tinggi.

Kemampuan pemecahan masalah perlu ditingkatkan sama halnya dengan gaya kognitif *field independent* siswa dalam menyelesaikan masalah. Gaya kognitif siswa dikaitkan dengan karakteristik perasaan, ingatan, pemikiran dan pengolahan informasi yang biasanya menjadi dasar dari

⁴ Heris Hendriana. 2016. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung:PT Refika Aditama. h. 23.

kecenderungan kepribadian.⁵ Dapat diketahui bahwa gaya kognitif dan kemampuan pemecahan masalah sama-sama melibatkan proses berpikir siswa.

Gaya kognitif mempengaruhi cara belajar siswa dan jumlah pengetahuan yang diperoleh siswa melalui berbagai strategi pembelajaran juga sangat besar. Gaya kognitif peserta didik berpengaruh terhadap kinerja akademik mata pelajaran tertentu termasuk matematika.

Kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa dapat diketahui dengan memilih strategi pembelajaran penemuan diantaranya strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*. Melalui strategi pembelajaran penemuan ini guru hanya sebagai fasilitator atau tidak langsung menjelaskan materi yang dipelajari tetapi guru secara langsung melibatkan siswa untuk menemukan hal-hal yang berhubungan dengan materi. Guru membuat situasi belajar semenarik mungkin sehingga siswa dapat belajar menggunakan data untuk menarik kesimpulan.⁶

Upaya untuk memecahkan masalah di atas diantaranya guru matematika harus dapat memilih strategi pembelajaran yang tepat agar siswa dapat terbantu dalam memahami materi yang disampaikan guru. Guru harus membuat pembelajaran yang relevan, menarik dan melibatkan seluruh siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran matematika.

⁵ Sulaiman. 2019. *Proses Berpikir Geometri Siswa SMP dengan Gaya Kognitif Field Independen dan Field Dependen*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka. h. 22.

⁶ Slameto. 2015. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta. h. 162-163.

Observasi awal guru matematika di MAN 3 Mandailing Natal cenderung menggunakan metode ceramah dan tanya jawab saat proses pembelajaran. Pembelajaran menjadi membosankan karena kurangnya umpan balik yang diberikan guru terhadap siswa sehingga siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran matematika. Dampak penerapan metode yang seperti inilah yang menimbulkan masalah dalam proses pembelajaran. Dimana siswa yang pasif akan semakin pasif serta kurangnya gairah siswa dalam belajar matematika. Bahkan menimbulkan rasa takut bagi siswa untuk belajar matematika, dan dapat menurunkan motivasi dan semangat siswa untuk belajar matematika. Masalah ini dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa.

Selain itu ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa masih rendah, hal ini dikarenakan sebagian siswa sulit menganalisis soal yang diberikan. Berdasarkan hasil belajar siswa masih terdapat beberapa siswa yang tidak melampaui KKM yang ditetapkan yaitu 65. Dengan persentase yang tuntas 70% dan 30% lainnya harus melakukan remedial sebagai perbaikan nilai.

Inovasi-inovasi dalam pembelajaran sangat dibutuhkan khususnya matematika yang terkadang ditakuti oleh beberapa siswa. Dengan menciptakan suasana kelas yang aktif dan menyenangkan dapat membuat siswa tertarik untuk belajar. Suasana yang seperti ini yang paling dibutuhkan oleh siswa dalam proses belajar mengajar khususnya pelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti dengan guru pada mata pelajaran matematika pada sekolah tersebut, kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa yang menjadi salah satu penyebab rendahnya prestasi akademik siswa.

Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika adalah kurang memahami materi yang disajikan. Sehingga guru harus mengulang kembali materi, hal ini dapat menyebabkan banyaknya waktu yang dikeluarkan untuk memahami materi tersebut. Rendahnya minat belajar siswa apalagi pembelajaran saat ini yang mengharuskan secara daring yang membuat siswa semakin sulit untuk memahami materi. Kurangnya keseriusan siswa dalam belajar matematika, selain itu terdapat beberapa siswa yang takut bertanya kepada guru. Serta kurangnya kemampuan siswa dalam menganalisis masalah matematika yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa rendah.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian kepada siswa kelas XI dengan menggunakan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*. Dimana strategi pembelajaran *inquiry* digunakan untuk menekankan proses berpikir secara kritis dan analisis untuk menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Dan strategi pembelajaran *discovery learning* bertujuan untuk belajar memecahkan masalah yang melibatkan kemampuan berpikir sehingga siswa dapat menghasilkan suatu kesimpulan dari persoalan yang menjadi bahan pelajarannya.

Kelebihan dari strategi pembelajaran *inquiry* ini diantaranya yaitu strategi pembelajaran ini memungkinkan pengetahuan melekat dengan erat, menimbulkan gairah belajar siswa, membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar, pembelajaran berpusat pada siswa dan tidak menjadikan guru satu-satunya sumber belajar.

Kelebihan strategi pembelajaran *discovery learning* diantaranya yaitu pengetahuan yang diperoleh akan tertanam dan melekat erat dalam ingatan, membangkitkan gairah belajar, memberikan siswa untuk maju dan berkembang sesuai dengan kemampuannya masing-masing, dan dapat memperkuat dan menambah kepercayaan diri siswa.

Penerapan kedua strategi tersebut dapat menunjang siswa untuk lebih aktif dan melatih kemampuan pemecahan masalah siswa serta dapat mengetahui bagaimana gaya kognitif *field independent* siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan peneliti diatas, maka peneliti tertarik mengkaji lebih lanjut melalui skripsi yang berjudul **“Efektivitas Strategi Pembelajaran *Inquiry* dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Gaya Kognitif *Field Independent* Siswa pada Pokok Bahasan Induksi Matematika di Kelas XI MAN 3 Mandailing Natal.**

B. Identifikasi Masalah

Adapun masalah yang dapat diidentifikasi dari latar belakang masalah diatas adalah sebagai berikut:

1. Masih banyak kesulitan siswa dalam proses pembelajaran, salah satunya rendahnya kemampuan siswa dalam memahami materi yang disampaikan.
2. Rendahnya minat belajar siswa ditambah pembelajaran secara daring membuat siswa semakin sulit untuk memahami materi.
3. Kurangnya kemampuan siswa dalam menganalisis masalah matematika yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa rendah.

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu, tenaga, sumber daya, dan keterampilan peneliti, agar penelitian ini dapat berjalan dengan benar maka ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk mengetahui efektivitas strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa pada pokok bahasan induksi matematika. Jadi, penelitian ini hanya berfokus pada bidang studi matematika dan pada materi induksi matematika.
2. Penelitian ini hanya berlaku di daerah penelitian yaitu MAN 3 Mandailing Natal di kelas XI MA.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penelitian ini memfokuskan pada permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat efektivitas strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada pokok bahasan induksi matematika bagi siswa kelas XI semester I di MAN 3 Mandailing Natal tahun ajaran 2021/2022?
2. Apakah terdapat efektivitas strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap gaya kognitif *field independent* siswa pada pokok bahasan induksi matematika bagi siswa kelas XI semester I di MAN 3 Mandailing Natal tahun ajaran 2021/2022?
3. Apakah terdapat efektivitas strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa pada pokok bahasan induksi matematika bagi siswa kelas XI semester I di MAN 3 Mandailing Natal tahun ajaran 2021/2022?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah untuk mengetahui:

1. Efektivitas strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada pokok bahasan induksi matematika bagi siswa kelas XI semester I di MAN 3 Mandailing Natal tahun ajaran 2021/2022.

2. Efektivitas strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap gaya kognitif *field independent* siswa pada pokok bahasan induksi matematika bagi siswa kelas XI semester I di MAN 3 Mandailing Natal tahun ajaran 2021/2022.
3. Efektivitas strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa pada pokok bahasan induksi matematika bagi siswa kelas XI semester I di MAN 3 Mandailing Natal tahun ajaran 2021/2022.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Bagi Peneliti

Memberikan gambaran dan informasi mengenai efektivitas strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa pada materi induksi matematika. Termasuk untuk mendapatkan pengalaman bagi peneliti.

2. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan keaktifan siswa dan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika, mengasah kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent*, sehingga tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan.

3. Bagi Pendidik

Memberikan kontribusi positif yang bermanfaat dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan yang menimbulkan gairah dan semangat siswa dalam pembelajaran matematika. Memberikan motivasi bagi pendidik untuk berkreasi dan memiliki inovasi pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kualitas dan hasil belajar siswa.

4. Bagi Sekolah

Bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika serta baik untuk peningkatan mutu pendidikan bagi sekolah.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Strategi Pembelajaran *Inquiry*

Strategi pembelajaran *inquiry* adalah strategi pembelajaran yang menekankan pada proses mencari dan menemukan. Dalam pembelajaran siswa dituntut untuk aktif sedangkan guru hanya sebagai fasilitator yang bertugas untuk membimbing dan mengarahkan peserta didik.

Trianto berpendapat inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh adalah hasil dari kesadaran diri, bukan ingatan akan berbagai fakta.⁷

Hanafiah beropini *inquiry* merupakan suatu aktivitas pembelajaran yang menekankan dalam inovasi sendiri pengetahuan, perilaku, dan keterampilan yang melibatkan semua kemampuan yang dimiliki siswa untuk mencari, mengamati, kritis dan logis.⁸

Hamalik percaya bahwa pembelajaran berbasis *inquiry* adalah strategi yang berpusat pada siswa diaman kelompok peserta didik menggunakan proses pengelompokan yang terdefenisi dengan baik dan terstruktur untuk mengajukan pertanyaan tentang suatu topik atau menemukan jawaban atas isi pertanyaan.

⁷ Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. 2013. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center. h.137.

⁸ Millatul Khaniifah.2013. Skripsi: *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika di Kelas X Man2 Cirebon*. h. 12.

Ansberry dan Morgan mendefinisikan *inquiry* adalah strategi pembelajaran yang dapat mengeksplorasi dan mengajukan pertanyaan, menguji ide dan membuat penemuan untuk mencari pemahaman. Meador juga berpendapat yang sama bahwa pembelajaran inkuiri merupakan cara bagi peserta didik untuk memperoleh pemahaman, mengajukan pertanyaan, membuat penemuan dan memperoleh pengetahuan baru.⁹

Berdasarkan defenisi di atas menurut peneliti strategi pembelajaran *inquiry* adalah rangkaian proses pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan siswa baik dalam mengajukan pertanyaan, mencari dan mengamati, serta dapat menemukan sendiri pemahaman yang baru.

Melalui strategi pembelajaran *inquiry* siswa akan semakin mudah dalam memahami materi. Ilmu yang diperoleh akan bertahan lama dalam ingatan karena siswa aktif dalam pembelajaran sedangkan guru hanya sebagai fasilitator. Dalam menuntut ilmu dibutuhkan kesungguhan dan keseriusan siswa agar dapat merasakan manfaat dari ilmu yang dipelajari. Akhir zaman nanti ilmu akan diangkat maka timbullah kebodohan dan merugikan orang yang tidak berilmu sebagaimana sabda Rasulullah SAW:

حَدَّثَنَا شَيْبَانُ بْنُ فَرُّوخَ حَدَّثَنَا عَبْدُ الْوَارِثِ حَدَّثَنَا أَبُو التَّيَّاحِ حَدَّثَنِي أَنَسُ بْنُ مَالِكٍ
قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مِنْ أَشْرَاطِ السَّاعَةِ أَنْ يُرْفَعَ
الْعِلْمُ وَيُنْبِتَ الْجَهْلُ وَيَشْرَبَ الْخَمْرُ وَيَطْهَرَ الرَّثَا

⁹ Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center. h. 138.

Artinya:

Telah menceritakan kepada kami Syaiban bin Farrukh telah menceritakan kepada kami 'Abdul Warits telah menceritakan kepada kami Abu At Tayyah telah menceritakan kepadaku Anas bin Malik dia berkata; Rasulullah Shallallahu'alaihi wa Sallam bersabda: "Diantara tanda-tanda terjadinya hari kiamat yaitu: diangkatnya ilmu, kebodohan merajalela, banyaknya orang yang meminum minuman keras, dan zina dilakukan dengan terang-terangan." (HR. Muslim: 4824)¹⁰

Berdasarkan hadist di atas dapat dipahami bahwa sebagai manusia tidak boleh menunda-nunda untuk menuntut ilmu karena suatu saat nanti ilmu akan diangkat sehingga yang timbul di muka bumi ini hanya kebodohan. Kaitannya dengan strategi pembelajaran *inquiry* guru harus mampu memberikan materi yang dapat dengan mudah dipahami dan dirasakan siswa manfaatnya. Dengan strategi pembelajaran yang baik dan tepat digunakan akan membuat siswa tertarik untuk menuntut ilmu ataupun belajar, salah satunya dengan menggunakan strategi pembelajaran *inquiry*. Sehingga siswa termasuk orang yang berilmu dan dapat menyalurkan ilmunya kepada orang lain. Orang-orang yang berilmu akan mendapatkan kebahagiaan dan keistimewaan bukan hanya di mata manusia tapi juga di mata Allah SWT.

¹⁰ Juz 13. h.156. Al-Imam Abul Husain Muslim bin al-Hajjaj bin Muslim bin Kausyaz al-Qusyairi an-Naisaburi.

Hilda Karli, et.al.berpendapat bahwa strategi pembelajaran *inquiry* terdiri dari lima tahapan yaitu:

- a) Pemberian masalah, siswa dihadapkan pada situasi yang penuh teka-teki. Guru yang membawa situasi dan menentukan prosedur kepada siswa (pertanyaan yang dapat dijawab ya/tidak). Masalah yang diberikan adalah maslaah yang dapat menimbulkan rasa penasaran siswa.
- b) Siswa mengumpulkan informasi dengan cara memperhatikan peristiwa yang mereka lihat atau alami.
- c) Siswa melakukan eksperimen untuk dieksplorasi dan diuji secara langsung.
- d) Siswa menyusun data dan memberikan penjelasan. Guru menuntun siswa dalam merumuskan penjelasan.
- e) Siswa dapat mengajukan pertanyaan yang lebih efektif dan produktif.¹¹

Strategi pembelajaran *inquiry* memiliki kelebihan dan kelemahan dalam penerapannya. Wina Sanjaya mengungkapkan bahwa strategi pembelajaran *inquiry* adalah strategi yang sangat direkomendasikan, kelebihan strategi pembelajaran *inquiry* ini antara lain sebagai berikut:

¹¹ Desak Putu Eka Nilakusmawati dan Ni Made Asih. 2012. *Kajian Teoritis Beberapa Model Pembelajaran*. Denpasar: Universitas Udayana. h. 22-23.

- a. Pembelajaran melalui strategi *inquiry* ini dianggap lebih penting karena strategi pembelajaran ini menyoroti semua aspek keterampilan kognitif, afektif dan psikomotorik secara seimbang.
- b. Adanya ruang yang diberikan bagi siswa untuk belajar sesuai dengan gaya mereka sendiri.
- c. Strategi pembelajaran *inquiry* ini sejalan dengan perkembangan psikologi pembelajaran modern yang menganggap bahwa belajar merupakan proses perubahan perilaku berbasis pengalaman.
- d. Melalui strategi pembelajaran *inquiry* ini siswa yang memiliki kemampuan belajar yang bagus tidak akan terhambat dengan siswa yang lemah dalam belajar.

Sedangkan kelemahan dari strategi pembelajaran *inquiry* ini di antaranya sebagai berikut:

- a. Melalui strategi pembelajaran *inquiry* ini guru sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
- b. Strategi pembelajaran *inquiry* ini sulit dalam merencanakan dan menyusun pembelajaran karena bertolak belakang dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
- c. Penerapan strategi pembelajaran *inquiry* ini membutuhkan waktu yang lama yang membuat guru sulit mengatur waktunya.

- d. Strategi pembelajaran *inquiry* akan sulit diterapkan jika kriteria keberhasilan dalam belajar bergantung pada kemampuan siswa menguasai materi.¹²

2. Strategi Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery learning adalah suatu strategi pembelajaran yang dirancang sedemikian sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya.¹³

Oemar Hamalik menjelaskan bahwa *discovery* merupakan proses pembelajaran yang menitikberatkan pada pemikiran intelektual siswa untuk menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapinya dalam rangka mengajukan konsep atau generalisasi.

Menurut Masarudin Siregar bahwa *discovery learning* adalah proses belajar yang memungkinkan siswa menemukan hal-hal baru dalam pembelajaran.¹⁴

Menurut Suryosubroto, metode mengolah *discovery* suatu strategi dimana guru dapat merancang metode unik untuk mengidentifikasi penemuan dengan berbagai cara termasuk menguasai keterampilan situasional dan metode

¹² Dewi Fauziyah. 2015. *Pembelajaran Inquiry pada Mata Pelajaran Ekonomi Pokok Bahasan Pasar*. Prosiding Seminar. H. 53-54.

¹³ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Reflika Aditama.

¹⁴ Mohammad Takdir Illahi. 2016. *Pembelajaran Discovery Strategi dan Mental Vocational Skill*. Jogjakarta: Diva Press. h. 29-30.

pemecahan masalah sebagai alat bagi siswa untuk mencapai tujuan pendidikannya.¹⁵

Jadi dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* merupakan suatu strategi pembelajaran dimana guru memperkenalkan peserta didiknya untuk menemukan sendiri melalui informasi yang disampaikan guru terlebih dahulu sehingga siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan menemukan hal-hal yang baru sambil belajar.

Dalam Al-Qur'an disebutkan betapa pentingnya strategi pembelajaran sebagaimana dalam Q.S An-Nahl / 16 : 125 :

أُدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya:

*Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk. (QS. An- Nahl/ 16 : 125)*¹⁶

Serulah kepada jalan Tuhanmu dengan kebijaksanaan dan pendidikan yang baik, dan bantahlah mereka dengan cara yang lebih baik." (pangkal ayat 125). Ayat ini mengandung ajaran kepada Rosul SAW tentang cara melancarkan dakwah, atau seruan terhadap manusia agar

¹⁵ Haidir dan Salim. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Medan: Perdana Publishing. h. 123.

¹⁶ QS. An-Nahl/16:125

mereka berjalan di atas jalan Allah. (Hamka, Tafsir Al-Azhar,1992: 321).¹⁷

Berdasarkan surah di atas dapat dipahami bahwa dalam dunia pendidikan guru harus bisa memberikan pengajaran yang baik yang dapat memberikan faedah atau manfaat bagi siswa dengan menggunakan cara atau strategi yang sesuai dengan materi yang dipelajari. Guru juga harus mampu membuat suasana proses pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa pun semangat dalam belajar. Strategi pembelajaran *discovery learning* merupakan salah satu cara yang dapat mempermudah siswa untuk memahami materi serta membuat siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

Langkah-langkah penerapan strategi pembelajaran *discovery learning* yaitu sebagai berikut:

- 1) Guru perlu mengenali kebutuhan peserta didik saat proses pembelajaran.
- 2) Tahap pendahuluan guru melakukan seleksi terhadap prinsip-prinsip, pengertian konsep dan generalisasi yang akan dipelajari.
- 3) Guru memberikan masalah yang harus dipecahkan dan tugas-tugas yang harus dikerjakan.
- 4) Dalam membantu siswa menyelesaikan masalah guru membantu memperjelas masalah yang diberikan.

¹⁷ Agus Somantri, *Implementasi Al-Qur'an Surat An-Nahl Ayat 125 sebagai Metode Pendidikan Agama Islam (Studi Analisis Al-Qur'an Surn An-Nahl Ayat 125)*, Jurnal Pendidikan Pascasarjana Magister PAI, Volume 2, Nomor 1, h.55.

- 5) Guru mempersiapkan susunan kelas dan alat-alat yang dibutuhkan
- 6) Guru dapat membantu siswa dalam mengumpulkan informasi/data.
- 7) Melakukan analisis serta mengidentifikasi,
- 8) Guru menghidupkan proses belajar mengajar yang menyebabkan adanya interaksi antar siswa di kelas.¹⁸

Setiap strategi yang digunakan pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan strategi pembelajaran *discovery learning* adalah sebagai berikut:

1. Penyampaian materi pada strategi pembelajaran *discovery learning* dilakukan melalui kegiatan dan pengalaman langsung yang menimbulkan daya tarik dan perhatian siswa.
2. Strategi pembelajaran *discovery learning* bersifat lebih nyata dan bermakna.
3. Strategi pembelajaran *discovery learning* berbentuk pemecahan masalah.
4. Strategi pembelajaran *discovery learning* memberikan peluang bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.¹⁹

Adapun kelemahan dari strategi pembelajaran *discovery learning* diantaranya sebagai berikut:

¹⁸ Haidir dan Salim. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Medan: Perdana Publishing. h. 125.

- 1) Pengimplementasian strategi pembelajaran *discovery learning* membutuhkan waktu yang panjang yang membuat guru kesulitan mengatur waktunya.
- 2) Dibutuhkan kesiapan dan kematangan mental siswa, berani dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi.
- 3) Penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* ini kurang efektif jika kelas yang digunakan terlalu besar.²⁰

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu keterampilan pada diri peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah baik itu masalah matematika, ilmu lain dan juga masalah dalam kehidupan sehari-hari.²¹

Polya mengemukakan bahwa pemecahan masalah sebagai upaya untuk keluar dari kesulitan untuk mencapai tujuan yang tidak segera dicapai. Polya juga mengungkapkan bahwa pemecahan masalah merupakan aktivitas intelektual yang bertujuan untuk menemukan solusi masalah dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki.²²

Robert L. Solso berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah suatu gagasan yang secara langsung mengarah pada pencarian solusi atau cara untuk

²⁰ Shomali Kurniawan Sibue, dkk. 2019. *Penerapan Model Discovery Learning dalam Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam di MTS Darul Hikmah TPI Medan*, Edy-Riiga: Volume 3. Nomor 3. h. 391.

²¹ Syarifah Fadillah. 2009. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

²² Ade Andriani. 2016. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa*. Tarbiyah: Volume 23, Nomor 1. h. 90.

memecahkan suatu masalah. Siwono menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses atau upaya individu untuk menanggapi atau mengatasi hambatan ketika jawaban belum tampak jelas.

Peneliti menyimpulkan bahwa pemecahan masalah merupakan proses berpikir pribadi yang bertujuan untuk menentukan cara dalam mengatasi masalah yang ada. Dalam memecahkan masalah kita harus terus mencari solusinya sampai persoalan tersebut terpecahkan. Sebagaimana Allah berfirman dalam QS: Al-Insyirah/ 94: 5 – 8 :

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ

وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَأَرْعَبْ

Artinya : “(5) Karena sesungguhnya sesudah ada kesulitan itu ada kemudahan. (6) Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. (7) Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain). (8) dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.” (QS : Al-Insyirah, 5-8)²³

Ayat ini menggambarkan bahwa bersama kesulitan itu terdapat kemudahan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kesulitan itu dapat diketahui pada dua keadaan, di mana kalimatnya dalam bentuk *mufrad* (tunggal). Sedangkan kemudahan (*al-yusr*) dalam bentuk *nakirah* (tidak ada ketentuannya) sehingga bilangannya bertambah banyak. Sehingga jika engkau telah selesai mengurus berbagai kepentingan dunia dan semua

²³ QS: Al-Insyirah/ 94: 5 – 8

kesibukannya serta telah memutus semua jaringannya, maka bersungguh-sungguhlah untuk menjalankan ibadah serta melangkahlah kepadanya dengan penuh semangat, dengan hati yang kosong lagi tulus, serta niat karena Allah.²⁴

Kaitan ayat ini dengan pembelajaran matematika adalah jika ingin mendapatkan hasil yang baik (kenikmatan), siswa harus terus berusaha untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru. Sesuai dengan ayat tersebut jika siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika maka siswa tersebut akan menemukan kemudahan atau jalan keluar apabila dia terus berusaha mencari solusinya.

Polya menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah memiliki empat aspek yaitu:

1. Memahami masalah

Untuk memahami masalah seseorang harus memahami situasi masalah, memilih fakta dan menentukan hubungan antara fakta dan mengajukan pertanyaan. Kemudian membaca informasi yang terdapat dalam tugas dengan cermat..

2. Membuat rencana pemecahan masalah

Ketika membuat rencana solusi, pertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang perlu dijawab untuk menemukan solusi yang sesuai.

²⁴ M. Abdul Ghoffar. 2003. *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 2*. Bogor : Pustaka Imam Asy-Syafi'I. h. 497-49.

3. Melaksanakan rencana pemecahan

Rencana yang dibuat harus dijalankan dengan hati-hati untuk menemukan solusinya yang tepat.

4. Melihat (mengecek) kembali

Solusi masalah yang ditemukan harus tetap dipertimbangkan dan harus konsisten dengan sumber masalah.

Guru dapat memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan memecahkan masalah pada saat pembelajaran berlangsung dengan cara :

1. Guru dapat mengajukan pertanyaan yang dapat membantu siswa untuk menemukan informasi dalam memecahkan masalah.
2. Guru memberikan *clue* sebagai arahan bagi siswa untuk menemukan jawaban.
3. Guru mengajukan pertanyaan sebagai arahan yang belum pasti hanya untuk menguji pemahaman siswa.
4. Guru memberikan arahan dan informasi bagi siswa tentang pengertian dan hal-hal yang dibutuhkan siswa untuk memecahkan masalah dan menemukan jalan keluarnya.²⁵

4. Gaya Kognitif *Field Independent*

Gaya kognitif siswa merupakan karakter anak didik yang sangat penting dan berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa yang merujuk pada

²⁵ Heris Hendriana dan Utari Sumarmo. 2016. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung : PT Reflika Aditama. h. 23.

cara memperoleh informasi dan cara untuk merespon lingkungan sekitar.²⁶ Masalah gaya kognitif berkaitan dengan karakteristik persepsi, ingatan, pemikiran dan pengolahan informasi yang merupakan kecenderungan kepribadian.

Witkin,dkk mengemukakan bahwa gaya kognitif merupakan suatu sifat yang dapat direfleksikan oleh setiap orang yang dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor yang berhubungan dengan faktor eksternal dan faktor internal. Messick's menjelaskan bahwa gaya kognitif adalah cara khas dalam mempersepsikan masalah, mengingat, berpikir, memecahkan dan mengambil keputusan, yang mencerminkan keteraturan pemrosesan informasi ditunjukkandengan cara yang menarik.

Riding dan Cheema berpendapat bahwa gaya kognitif adalah cara untuk memecahkan masalah, berpikir, memahami dan mengingat.²⁷

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat peneliti simpulkan bahwa gaya kognitif merupakan suatu karakteristik yang dimiliki setiap individu dalam mengorganisir dan memproses informasi sehingga individu tersebut mampu mengingat, mempersepsi, berpikir dan memecahkan masalah.

Selain keterampilan yang berbeda dalam pemecahan masalah, kecerdasan, kemampuan berpikir kreatif siswa juga dapat bervariasi,

²⁶ Al Darmono. *Identifikasi Gaya Peserta Didik dalam Belajar*. Ngawi: STAI

²⁷ Sulaiman. 2019. *Proses Berpikir Geometri Siswa SMP dengan Gaya Kognitif Field Independen dan Field Dependen*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka. h. 22-23.

tergantung pada bagaimana mereka memperoleh, menyimpan dan menggunakan pengetahuan. siswa juga dapat berbeda dalam banyak hal termasuk cara mereka menghadapi situasi pembelajaran, persepsi, organisasi dan hubungan pengalaman mereka, serta tanggapan mereka terhadap metode pengajaran tertentu.

Setiap orang memiliki caranya tersendiri dalam menyusun apa yang dilihat, diingat, dan dipikirkannya. Perbedaan-perbedaan pribadi yang menetap dalam cara menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman-pengalaman yang dikenal sebagai gaya kognitif. Gaya kognitif merupakan variabel penting yang mempengaruhi pilihan siswa dalam belajar, kelangsungan belajar, pembelajaran siswa dan kemampuan interaksi guru dengan siswa, daya ingat, berpikir dan pemecahan masalah di kelas.

Gaya kognitif dapat dikonsepsikan sebagai sikap, pilihan atau strategi yang secara konsisten mendefinisikan cara khas seseorang menerima, mengingat, berpikir, dan memecahkan masalah. Gaya kognitif yang berkembang meluas yaitu gaya kognitif "*field independent*" dan "*field dependent*".²⁸

Dalam kegiatan pembelajaran terdapat sebagian siswa yang cenderung memandang suatu masalah atau objek sebagai suatu unit tunggal, yaitu: suatu kesatuan yang utuh, padahal kesatuan tersebut dibangun dari bagian-bagian

²⁸ Slameto. 2016. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT Rineka Cipta. h. 160-161.

yang dapat dipisahkan. Fenomena semacam ini dikenal sebagai ketergantungan pada medan (*field dependent*).

Witkin, mengatakan bahwa gaya kognitif *field dependent* merupakan cara mengatur dan mengolah informasi dengan mempertimbangkan lingkungan secara keseluruhan. Menurut Witkin dkk ciri-ciri gaya kognitif *field dependent* sebagai berikut:

- a. Individu yang memiliki gaya *field dependent* lebih menyukai tugas kelompok serta bersifat sosial.
- b. Seseorang yang memiliki gaya *field dependent* akan mudah terpengaruh oleh *field* atau konteks
- c. Motivasi terbesar berasal dari luar atau motivasi eksternal
- d. Individu yang memiliki gaya *field dependent* akan lebih sensitif terhadap lingkungan.
- e. Kurang terstruktur dan kurang mandiri.

Berdasarkan opini di atas, maka definisi gaya kognitif *field dependent* sebagai karakteristik individu yang menyikapi suatu masalah secara global.

Selain itu dalam kegiatan pembelajaran, sering kali ditemukan siswa yang senang dengan mata pelajaran yang berpola seperti mata pelajaran matematika. Bagi siswa yang mempunyai kemampuan analitis memadai cenderung tidak banyak terpengaruh oleh hal-hal yang mengaburkan unsur utama di tengah-tengah situasi yang berkaitan dengan latar. Sifat yang demikian juga dalam kognitif yang cenderung

menggambarkan siswa yang tidak tergantung kepada medan atau objek sendiri (*field independen*).

Witkin dan Goodenough menunjukkan bahwa siswa dengan gaya personal yang dapat mengabstraksikan elemen dari konteks atau latar belakang konteks lebih bersifat analitis dan menyelesaikan masalah secara analitis.

Berdasarkan opini di atas, definisi gaya kognitif *field independent* sebagai karakteristik individu yang menyikapi suatu masalah cenderung bersifat analitik. Witkin dkk mendeskripsikan karakteristik gaya kognitif *field independent* sebagai berikut:

- a. Analitik, kompetitis, independen, dan bersifat individual.
- b. Mempunyai tujuan, sasaran, strategi dan penguatan sendiri.
- c. Termotivasi secara intrinsik.
- d. Kurang keterampilan sosial / lebih menyukai tugas-tugas individu.
- e. Terstruktur dan terorganisir dengan baik dalam belajar.

Berdasarkan opini di atas, definisi gaya kognitif *field independent* sebagai karakteristik individu yang menyikapi suatu masalah cenderung bersifat analitik.²⁹

Guru matematika harus mampu menyesuaikan pembelajaran sesuai dengan gaya yang dimiliki siswa. Menurut Coop dan White ketika mnevaluasi tingkah laku dan prestasi akademik dan non akademik guru

²⁹ Sulaiman. 2019. *Proses Berpikir Geometri Siswa SMP dengan Gaya Kognitif Field Independen dan Field Dependen*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka. h. 23-24.

sebaiknya memperhatikan gaya kognitif siswa. Gaya kognitif siswa sangat mempengaruhi strategi pembelajaran yang digunakan guru.

Setiap gaya kognitif memiliki kelebihan dan kekurangan. Witkin mengatakan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*, lebih mudah dalam memecahkan masalah dan mengurai hal-hal yang kompleks sehingga siswa yang memiliki gaya kognitif ini cenderung lebih menyukai pelajaran ilmu pengetahuan alam dan matematika. Lain hal dengan gaya kognitif *field dependent* lebih kuat mengingat informasi-informasi sosial, siswa yang memiliki gaya kognitif ini cenderung menyukai dan mudah mempelajari pelajaran sejarah, bahasa, kesusastraan dan ilmu pengetahuan sosial.³⁰

Berdasarkan paparan di atas dapat peneliti simpulkan bahwa gaya kognitif yang paling berpengaruh dalam pembelajaran matematika adalah *field independent*. Sehingga peneliti hanya berfokus untuk meneliti gaya kognitif *field independent* siswa.

Gaya kognitif *field independent* siswa memiliki tiga indikator yaitu sebagai berikut:

- 1) Memiliki kemampuan menganalisis

Siswa yang memiliki kemampuan menganalisis memiliki karakteristik diantaranya dapat memahami materi yang dijelaskan guru, mampu menganalisis dan menjawab soal yang diberikan guru

³⁰ Hery Agus Susanto. 2015. *Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish. h. 39-40.

bdengan baik, dan dapat membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri.

- 2) Cenderung kurang sensitive, dingin, menjaga jarak dengan orang lain, dan individualistis.
- 3) Cenderung bekerja dengan mementingkan motivasi instrinsik dan lebih dipengaruhi oleh penguatan instrinsik.³¹

B. Materi Ajar

Induksi Matematika

Induksi matematika merupakan metode untuk membuktikan bahwa suatu sifat yang didefinisikan pada bilangan asli n adalah bernilai benar untuk semua nilai n yang lebih besar atau sama dengan sebuah bilangan asli tertentu.

- Prinsip Induksi Matematika

Misalkan $P(n)$ adalah sifat yang didefinisikan untuk suatu bilangan asli n dan misalkan jika a merupakan suatu bilangan asli tertentu. Andaikan dua pernyataan berikut bernilai benar:

1. $P(a)$ bernilai benar.
2. Untuk sebarang bilangan asli $k \geq a$, jika $P(k)$ bernilai benar, maka $P(k+1)$ juga bernilai benar.

Maka pernyataan untuk sebarang bilangan asli $n \geq a$, $P(n)$ bernilai benar.

- Metode Pembuktian Induksi Matematika

³¹ Devi Udia Asmorosari. 2015. Analisis Gaya Kognitif Siswa dengan Hasil Belajar Ekonomi Peminatan di SMAN Pontianak. Semarang: Universitas Negeri Semarang. h. 8.

Adapun metode pembuktian dengan induksi matematika adalah sebagai berikut:

1. Buktikan bahwa $P(n)$ benar untuk $n=1$
2. Asumsikan $P(n)$ benar untuk $n=k$
3. Buktikan bahwa $P(n)$ benar untuk $n=k+1$

Induksi matematika membahas tentang barisan bilangan, keterbagian, dan pertidaksamaan.

1) Barisan Bilangan

Dalam induksi matematika suatu barisan bilangan dapat dibuktikan dengan menggunakan langkah-langkah dalam induksi matematika.

Contoh:

Buktikan bahwa $3 + 9 + 13 + \dots + (4n - 1) = 2n^2 + n$, benar untuk n bilangan asli.

Penyelesaian:

- Buktikan untuk $n = 1$

$$4n - 1 = 2n^2 + n$$

$$4 \cdot 1 - 1 = 2 \cdot 1^2 + 1$$

$$3 = 3 \text{ (terbukti)}$$

- Asumsikan $n = k$

$$3 + 9 + 13 + \dots + (4k - 1) = 2k^2 + k$$

- Buktikan $n = (k + 1)$

$$3 + 9 + 13 + \dots + (4k - 1) + (4(k + 1) - 1) = 2(k + 1)^2 + (k + 1)$$

$$2k^2 + k + 4k + 4 - 1 = 2(k^2 + 2k + 1) + k + 1$$

$$2k^2 + 5k + 3 = 2k^2 + 4k + 2 + k + 1$$

$$2k^2 + 5k + 3 = 2k^2 + 5k + 3 \quad (\text{terbukti})$$

2) Keterbagian

Sebelum kita mengkaji lebih jauh tentang penerapan induksi matematika pada keterbagian, perlu ditegaskan makna keterbagian dalam hal ini, yaitu habis dibagi bukan hanya dapat dibagi. Pernyataan "a habis dibagi b" bersinonim dengan:

- a kelipatan b
- b faktor dari a
- b membagi a

Jika p habis dibagi a dan q habis dibagi a, maka (p + q) juga habis dibagi a.

Sebagai contoh, 4 habis dibagi 2 dan 6 habis dibagi 2, maka (4 + 6) juga habis dibagi 2.

Contoh:

Buktikan bahwa $4^{n+1} - 4$ habis dibagi 12, untuk n bilangan asli

Penyelesaian:

- Buktikan untuk $n = 1$

$$4^{n+1} - 4 = 4^{1+1} - 4$$

$$= 16 - 4$$

$$= 12 \text{ habis dibagi } 12 \text{ (terbukti)}$$

- Asumsikan $n = k$

$$4^{k+1} - 4 \text{ habis dibagi } 12$$

- Buktikan untuk $n = (k + 1)$

$$\begin{aligned}
 4^{k+1} - 4 &= 4^{(k+1)+1} - 4 \\
 &= 4^k \cdot 4^2 - 4 \\
 &= 16 \cdot 4^k - 4 \\
 &= 12 \cdot 4^k + 4 \cdot 4^k - 4 \\
 &= 12 \cdot 4^k + (4^{k+1} - 4) \text{ habis dibagi 12 (terbukti)} \quad ^{32}
 \end{aligned}$$

C. Penelitian Yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan diantaranya sebagai berikut:

1. Hasil penelitian Millatu Khaniifah pada tahun 2013, yang berjudul Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika di Kelas X Man 2 Cirebon, menunjukkan bahwa bahwa ada pengaruh positif penerapan strategi pembelajaran inkuiri terbimbing (variabel X) terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika (variabel Y) yaitu sebesar 16% dan sisanya 84% ditentukan faktor lainnya.³³
2. Hasil penelitian Fera Wati dan Huri Suhendri pada tahun 2020 dengan judul Efektivitas Model *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika menunjukkan bahwa model *discovery learning* efektif untuk

³² Bornik Sinaga, dkk. 2017. *Matematika*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017. h. 131-149.

³³ Millatu Khaniifah. 2013. Skripsi: *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika di Kelas X Man2 Cirebon*. h. 92

meningkatkan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika.³⁴

3. Hasil penelitian Yunita Prasetyani pada tahun 2020 yang berjudul Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Belajar Siswa Kelas IX-B Darul Ulum Suruh Tahun Ajaran 2020, menunjukkan bahwa gaya kognitif siswa yang paling baik adalah tipe *field dependent* dimana tipe ini memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang tinggi.³⁵
4. Hasil penelitian Jarwan pada tahun dengan judul Pengaruh *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara strategi pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.³⁶

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* efektif dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selain itu melalui kemampuan pemecahan masalah siswa dapat mengetahui tipe gaya kognitif siswa yang paling baik.

³⁴ Ferawati dan Huri Suhendri. 2020. *Efektivitas Model Discovery Learning dan Problem Based Learning terhadap Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*, Jurnal Kajian Pendidikan Matematika Vol.6, No.1. h.111.

³⁵ Yunita Prasetyani. 2020. Skripsi: *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Belajar Siswa Kelas IX-B Darul Ulum Suruh Tahun Ajaran 2020*, IAIN Salatiga. h.88.

³⁶ Jarwan. 2018. *Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa*, Proximal, Volume 1, Nomor 2. h.88.

Persamaan keempat penelitian di atas dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sama-sama ingin meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Sedangkan perbedaannya yaitu pada keempat penelitian belum ada yang meneliti gaya kognitif siswa setelah menggunakan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*.

D. Kerangka Berpikir

Umumnya pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah masih bersifat konvensional atau guru merupakan satu-satunya sumber belajar dan informasi bagi siswa atau yang sering disebut sebagai *teacher centered*. Pembelajaran yang seperti ini terlihat monoton yang membuat kurangnya gairah belajar siswa dan sering merasa bosan saat pembelajaran berlangsung.

Penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dan gaya kognitif siswa salah satunya siswa dijadikan sebagai objek pembelajaran yang pasif dimana guru yang berperan aktif saat proses belajar mengajar berlangsung. Gaya kognitif siswa akan sangat terasah jika pembelajaran melibatkan siswa secara aktif. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa dapat membuat kesulitan bagi siswa dalam memberikan penjelasan yang tepat, jelas, dan logis atas jawabannya. Dengan menerapkan pembelajaran yang bersifat *student centered* merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa. Selain itu *student centered* membuka peluang bagi siswa untuk aktif dalam mengembangkan kemampuan yang dimilikinya.

Strategi pembelajaran yang bersifat *student centered* diantaranya yaitu strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*. Kedua strategi ini hampir sama dimana guru sebagai fasilitator yang mengarahkan jalannya proses pembelajaran dan bukan satu-satunya pusat informasi bagi siswa. Siswa memanfaatkan buku-buku, internet, lingkungan dan lain sebagainya sebagai sumber belajar dan informasi bagi siswa. Sehingga siswa terlibat aktif dalam pembelajaran matematika.

Strategi pembelajaran *Inquiry* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk menonjolkan kemampuan unik dan analitis dari berpikir kritis untuk menemukan jawaban atas pertanyaan tertentu. Strategi ini menitikberatkan pada penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang tidak terstruktur dan diselesaikan secara kelompok. Strategi ini dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa.

Strategi pembelajaran *discovery learning* merupakan pembelajaran berdasarkan kemampuan atau yang dimanfaatkan untuk meningkatkan keterlibatan dan relevansi siswa. Strategi pembelajaran ini bersifat *student centered* atau pembelajaran yang berpusat kepada siswa yang menempatkan siswa aktif dalam pembelajaran guru hanya sebagai fasilitator.

Terdapat perbedaan antara strategi pembelajaran *Inquiry* dengan strategi pembelajaran *Discovery learning*. Dimana pada strategi pembelajaran *inquiry* masalah yang dihadapkan kepada siswa bukan hasil rekayasa, untuk

memperoleh temuan-temuan di dalam masalah dapat dilakukan melalui proses penelitian yang membuat siswa harus mengerahkan pikiran dan keterampilannya, sedangkan *discovery learning* masalah yang diberikan atau dihadapkan kepada siswa seperti masalah yang direkasaya oleh guru.

Sehingga kedua strategi ini menurut peneliti cocok untuk mengetahui dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa. Dimana strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* ini sama-sama mengajak siswa untuk berpikir kritis terhadap materi yang diberikan.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

1) Hipotesis pertama

H_0 : Tidak terdapat efektivitas signifikan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*.

H_a : Terdapat efektivitas signifikan terhadap rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*.

2) Hipotesis kedua

H_0 : Tidak terdapat efektivitas signifikan terhadap gaya kognitif *field independent* siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*.

H_a : Terdapat efektivitas signifikan terhadap gaya kognitif *field independent* siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*.

3) Hipotesis ketiga

H_0 : Tidak terdapat efektivitas signifikan penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa

H_a : Terdapat efektivitas signifikan penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 3 Mandailing Natal, Siabu, Sumatera Utara 2021. Kegiatan penelitian ini dilakukan di kelas XI MIA semester I Tahun Pelajaran 2021/2022, jadwal penelitian dimulai pada bulan Agustus sampai dengan selesai. Materi pelajaran yang dipilih peneliti adalah induksi matematika yang dipelajari pada semester I kelas XI MAN 3 Mandailing Natal.

B. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan daerah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan ciri tertentu yang ditetapkan peneliti, lalu ditarik kesimpulan.³⁷ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester I Mandailing Natal tahun pelajaran 2021/2022 dengan 4 rombongan belajar yang berjumlah 85 orang.

Table 3.1 Jumlah Siswa Kelas XI MAN 3 Mandailing Natal

Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa
MAN 3 Mandailing Natal	XI MIA 1	20
	XI MIA 2	20
	XI MIA 3	23
	XI MIA 4	22
Total		85

³⁷ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2019. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama. h.101.

Sedangkan sampel adalah bagian dari rangkaian populasi dan karakteristiknya berbeda.³⁸ Sampel untuk penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI MIA 1 dengan 20 siswa dan kelas XI MIA 2 dengan 20 siswa.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the pre test-post test control group design*. Desain penelitian ini dapat dicermati dalam tabel berikut:

Tabel 3.2. Desain Penelitian *The Pre Test – Post Test Group Design*

Kelompok	<i>Pre test</i>	Perlakuan	<i>Post test</i>
Eksperimen 1	X_1	Y_1	X_2
Eksperimen 2	X_1	Y_2	X_2

Keterangan:

X_1 = Tes kemampuan pemecahan masalah sebelum diberikan perlakuan

Y_1 = Perlakuan pada kelas eksperimen 1 dengan strategi pembelajaran *inquiry*

Y_2 = Perlakuan pada kelas eksperimen 2 dengan strategi pembelajaran *discovery learning*

Penelitian ini terdiri dari dua kelas eksperimen yaitu kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen 2. Strategi pembelajaran matematika pada kedua kelas dibuat berbeda tapi dengan materi yang sama. Kelas eksperimen 1 menggunakan strategi

³⁸ Hary Hermawan. 2018. *Metode Kuantitati*. Yogyakarta: Open Science Framework, 2018. h. 77.

pembelajaran *inquiry* sedangkan kelas eksperimen 2 menggunakan strategi pembelajaran *discovery learning*.

Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat diketahui melalui hasil tes soal uraian yang diberikan guru matematika. Sedangkan gaya kognitif siswa pada pembelajaran matematika dapat diketahui melalui hasil angket/kuisisioner siswa. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dan gaya kognitif siswa yang diperoleh dari tes diberikan pada kepada siswa setelah penerapan kedua strategi pembelajaran.

D. Definisi Operasional

Untuk menghindari persepsi terhadap penggunaan istilah dalam penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Strategi pembelajaran *Inquiry* menurut Hanafiah *inquiry* merupakan suatu aktivitas pembelajaran yang menekankan dalam inovasi sendiri pengetahuan, perilaku, dan keterampilan yang melibatkan semua kemampuan yang dimiliki siswa untuk mencari, mengamati, kritis dan logis.
2. Strategi pembelajaran *discovery learning* menurut Masarudin Siregar bahwa *discovery learning* adalah proses belajar yang memungkinkan siswa menemukan hal-hal baru dalam pembelajaran.
3. Kemampuan pemecahan masalah Polya mengemukakan bahwa pemecahan masalah sebagai upaya untuk keluar dari kesulitan untuk mencapai tujuan yang tidak segera dicapai. Polya juga mengungkapkan bahwa pemecahan masalah merupakan aktivitas

intelektual yang bertujuan untuk menemukan solusi masalah dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki.

4. Messick's menjelaskan bahwa gaya kognitif adalah cara khas dalam mempersepsikan masalah, mengingat, berpikir, memecahkan dan mengambil keputusan, yang mencerminkan keteraturan pemrosesan informasi ditunjukkan dengan cara yang menarik. Witkin dan Goodenough menunjukkan bahwa siswa dengan gaya personal yang dapat mengabstraksikan elemen dari konteks atau latar belakang konteks lebih bersifat analitis dan menyelesaikan masalah secara analitis gaya ini disebut gaya kognitif *field independent*.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Data dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan penelitian.³⁹ Instrumen penelitian yang digunakan peneliti antara lain tes uraian kemampuan pemecahan masalah dan angket yang digunakan untuk mengukur gaya kognitif siswa.

Tes bentuk uraian merupakan tes yang pertanyaannya membutuhkan jawaban uraian, baik uraian secara bebas atau uraian secara terbatas.⁴⁰ Cara untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan tes sedangkan gaya kognitif menggunakan angket/kuisisioner. Pokok bahasan tes

³⁹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung : Refika Aditama, 2015) h. 163.

⁴⁰ Asrul, dk. 2019. *Evaluasi Pembelajaran*. Medan : Citapustaka Media. h. 42.

yang dipakai pada tes ini merupakan pokok bahasan induksi matematika di kelas XI MAN 3 Mandailing Natal.

1) Kemampuan Pemecahan masalah

Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu tes berbentuk uraian yang diberikan setelah adanya perlakuan. Tes ini terdiri dari *pre test* dan *post test* yang berbentuk uraian terdiri dari 5 butir soal yang berkaitan dengan pokok bahasan induksi matematika. Pemilihan tes uraian ini karena dengan tes ini peneliti dapat mengetahui bagaimana cara masing-masing siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan. Tes disusun dengan membuat kisi-kisi terlebih dahulu kemudian menyusun soal dan alternatif penyelesaiannya.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator yang Diukur	Nomor Soal	Bentuk Soal
1. Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui • Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui 	1, 2,3,4 dan 5	Uraian
2. Membuat rencana pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal. 		
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah di buat serta membuktikan bahwa 		

	langkah yang dipilih benar.		
4. Melihat (mengecek kembali)	<p>Melakukan salah satu kegiatan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). • Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas. 		

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah dibuat maka untuk menjamin validitas dari sebuah soalm dibuatlah pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah dibuat. Adapun kriteria penskoran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah	Keterangan	Skor
1.	Memahami masalah	Tidak ada jawaban sama sekali	0
		Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan soal	1
		Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal	2
2.	Membuat rencana pemecahan masalah	Tidak menuliskan rumus sama sekali	0
		Menuliskan rumus penyelesaian masalah namun tidak sesuai permintaan soal	1
		Menuliskan rumus penyelesaian masalah sesuai permintaan soal	2
3.	Melaksanakan rencana	Tidak ada penyelesaian sama sekali	0

	pemecahan masalah	Sebagian besar jawaban tidak memuat satu argumen yang benar	1
		Sebagian jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan yang signifikan	2
		Jawaban memuat satu kesalahan yang signifikan	3
		Jawaban secara substansi benar dan lengkap	4
4.	Melihat kembali (mengecek kembali)	Tidak ada kesimpulan sama sekali	0
		Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah	1
		Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar	2
Total Skor			10

Adapun kategori kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah

Interval Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pembelajaran Matematika	Kategori
80-100	Baik sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Kurang Sekali

Berdasarkan data hasil post tes yang diperoleh maka kategori kemampuan pemecahan masalah untuk kelas eksperimen 1 yaitu 7 kategori baik sekali, 12

baik dan 1 cukup. Kategori untuk kelas eksperimen 2 yaitu 2 orang baik sekali, 14 baik, dan 4 cukup.

2) Gaya Kognitif Siswa

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui gaya kognitif siswa adalah dengan menggunakan angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden. Angket tersebut terdiri dari 15 butir pernyataan, dimana semua butir pertanyaan tentang gaya kognitif *field independent*. Angket ini dapat membantu peneliti untuk mengetahui efektivitas strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap gaya kognitif siswa.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Kuisisioner Gaya Kognitif Siswa

No	Indikator	Karakteristik
1	Memiliki kemampuan menganalisis	<ul style="list-style-type: none"> • Analitik, kompetitis, independen dan bersifat individual • Siswa dapat memahami materi yang disampaikan guru dengan baik • Kemampuan siswa dalam menganalisis dan menjawab soal latihan yang guru berikan • Kemampuan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bahasanya sendiri
2	Cenderung kurang sensitive, dingin, menjaga jarak dengan orang lain, dan individualistis	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang keterampilan sosial atau lebih menyukai tugas-tugas individual. • Terstruktur dan terorganisir dengan baik dalam belajar
3	Cenderung bekerja	<ul style="list-style-type: none"> • Mempunyai tujuan, sasaran, strategi dan

dengan mementingkan motivasi instrinsik dan lebih dipengaruhi oleh penguatan instrinsik.	<p>penguatan sendiri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Termotivasi secara intrinsik
--	---

Alat evaluasi yang baik harus memenuhi kriteria yang dapat mencerminkan kemampuan sebenarnya dari tes yang dievaluasi, sehingga alat evaluasi tersebut harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. Validitas Tes

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *Product Moment*

$$\text{angka kasar yaitu : } r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(N \sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ atau r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis *Product Moment*.⁴¹

Hasil pengujian validitas butir tes sesuai dengan lampiran yaitu semua butir soal yang diberikan valid dan untuk validitas butir pernyataan kuisisioner diperoleh bahwa semua pernyataan telah valid.

b. Reliabilitas Tes

Apabila instrumen yang dipakai memberikan hasil pengukuran yang konsisten maka instrumen tersebut memiliki reliabilitas tinggi. Rumus Kuder

⁴¹ Sugiyono.2017. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: IKAPI. h. 444.

Richardson dapat digunakan untuk mengujia reliabilitas dari suatu instrumen,

$$\text{dengan rumus: } r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes

n = Banyak soal

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

S^2 = Varians total yaitu varians skor total

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

S^2 = Varians total yaitu varians skor total

$\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas

0,00 - 0,20	Reliabilitas sangat rendah
0,20 - 0,40	Reliabilitas rendah
0,40 - 0,60	Reliabilitas sedang
0,60 - 0,80	Reliabilitas tinggi
0,80 - 1,00	Reliabilitas sangat tinggi

Sesuai dengan lampiran hasil uji reliabilitas soal memiliki kriteria reliabilitas tinggi sebesar 0,602 dan reliabilitas angket yaitu sebesar 0,843

c. Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal yang diberikan kepada siswa dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = Rata – rata skor jawaban siswa pada butir soal

SMI = Skor maksimum tiap butir soal

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan ketentuan dan diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.8 Indeks Kesukaran

$0,00 \leq P < 0,30$	Soal sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Soal sedang
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Soal mudah

Berdasarkan lampiran hasil perhitungan indeks kesukaran soal diperoleh bahwa soal nomor 1,2 dan 3 kategori mudah, soal nomor 4 kategori sedang, dan soal nomor 5 kategori sukar.

d. Daya Pembeda Soal

Untuk menentukan daya pembeda, terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Kemudian diambil 50 % skor teratas sebagai kelompok atas dan 50 % skor terbawah sebagai kelompok bawah. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus yaitu:

$$D = \frac{B_A - B_B}{J_A - J_B} = P_A - P_B$$

Dimana :

D = Daya pembeda soal

B_A = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab dengan benar

J_A = Banyaknya subjek kelompok atas

J_B = Banyaknya subjek kelompok bawah

P_A = Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda Soal ⁴²

$0,00 \leq D < 0,20$	Buruk
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

Berdasarkan lampiran daya pembeda soal diperoleh bahwa soal nomor 1, 2, dan 5 dengan klasifikasi buruk dan soal nomor 3 dan 4 dengan kategori cukup.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara peneliti untuk mengumpulkan data atau informasi tentang variabel yang diteliti, data tersebut diperoleh langsung dari lapangan dan dapat menjawab permasalahan peneliti. Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat peristiwa karakteristik, atau

⁴² Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama, 2015. h. 193 - 207.

nilai satu variabel yang dapat dilakukan dengan berbagai setting, sumber, dan berbagai teknik/cara.⁴³ Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1) Observasi

Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan dari strategi pembelajaran yang diterapkan selama proses penelitian berlangsung. Selain itu untuk mengetahui kesesuaian tindakan dengan rencana yang telah disusun dan mengetahui sejauh mana pelaksanaan dapat menghasilkan perubahan sesuai dengan yang dikehendaki.

2) Tes

Teknik pengumpulan data yang tepat digunakan peneliti dalam mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa adalah dengan tes. Pada dasarnya tes merupakan yang paling umum digunakan dalam kegiatan pengukuran. Tes yang diberikan berupa *pre test* dan *post test* dengan bentuk uraian yang membutuhkan jawaban uraian secara bebas maupun uraian secara terbatas. Tes yang diberikan harus sesuai dengan indikator yang telah ditentukan.

3) Angket

Teknik pengumpulan data yang tepat digunakan peneliti untuk mengetahui gaya kognitif siswa adalah angket. Angket digunakan untuk memperoleh data gaya kognitif siswa yang dapat diungkap dari

⁴³ Asrul, dk. 2019. *Evaluasi Pembelajaran*. Medan : Citapustaka Media. h. 42.

diri siswa. Teknik ini dapat mendukung data yang diperoleh dari observasi. Melalui angket penelitian ini maka data dapat diperoleh dari subjek penelitian secara langsung dalam hal ini adalah siswa.

4) Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu kegiatan atau suatu cara untuk mengumpulkan data yang berisi informasi dan menyediakan dokumen yang diperoleh dari pencarian yang dilakukan yang kemudian disimpan sebagai bukti yang akurat. Sumber dokumentasi pada penelitian ini yaitu berupa data siswa kelas XI MAN 3 Mandailing Natal semester I, surat-surat resmi, gambar atau foto selama penelitian sebagai bukti dilaksanakannya penelitian.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengetahui bagaimana pengaruh strategi pembelajaran *Inquiry* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa, pengaruh strategi pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa serta efektivitas strategi pembelajaran *Inquiry* dan *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa pada pokok bahasan induksi matematika. Untuk melakukan uji statistik maka terlebih dulu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan varians.

1) Menghitung Rata-Rata Skor

Rata-rata skor dapat dihitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

2) Standar Deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$ = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N.

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$ = semua skor dijumlahkan, dibagi N kemudian dikuadratkan.

3) Uji Normalitas

Suatu data yang membangun distribusi normal apabila adanya membentuk atas (tinggi) dengan nilai bawah (rendah). Begitu juga dengan simpangan baku jarak positif simpangan baku ke rata-rata harus sama dengan jarak negatif simpangan baku ke rata-rata.

Uji normalitas menggunakan uji normalitas *liiefors* untuk memverifikasi apakah sampel berdistribusi normal. Prosedur pengujian normalitas dengan uji *liliefors* adalah sebagai berikut:

1. Gunakan nilai yang diamati x_1, x_2, \dots, x_n sebagai bilangan baku

$$z_1, z_2, \dots, z_n \text{ berdasarkan rumus: } z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

2. Untuk setiap bilangan baku menggunakan menggunakan distribusi normal kemudian hitung dengan peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$

3. Menghitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i dengan rumus $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \leq z_i}{n}$

4. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlak/absolutnya
5. Harga mutlak yang lebih besar disebut sebagai L_0
6. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_0 ini dengan nilai kritis L untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kriterianya adalah terima H_0 jika L_0 lebih kecil dari L tabel, ambil sampel populasi yang berdistribusi normal.⁴⁴

4) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan untuk melihat apakah kedua kelompok homogen atau tidak. Uji ini bisa dilakukan dengan memakai uji F menggunakan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Untuk mengujinya menggunakan uji F dengan rumus :

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dengan kritea jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak berarti varians homogen. Dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima ini berarti varians tidak homogen.⁴⁵

⁴⁴ Indra Jaya. 2018. *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing. h. 252-253.

⁴⁵ *Ibid.* h. 261.

5) Uji Hipotesis

Uji *independent samples t-test* digunakan untuk menguji hipotesis yang ada pada penelitian ini. *Independent samples t-test* adalah pengujian menggunakan distribusi *t* terhadap signifikansi perbedaan rata-rata tertentu dari dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

Kriteria penerimaan atau penolakan H_0 pada taraf signifikansi 5% adalah apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, tetapi jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Selain itu, untuk mengetahui H_0 diterima atau tidak dapat dilihat melalui signifikansi atau probabilitas yaitu apabila probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima sedangkan jika probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

H. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1

$$H_0: \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$$

$$H_a: \mu A_1 B_1 \neq \mu A_2 B_1$$

Hipotesis 2

$$H_0: \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$$

$$H_a: \mu A_1 B_2 \neq \mu A_2 B_2$$

Hipotesis 3

$$H_0: \mu_{A_1B_1B_2} = \mu_{A_2B_1B_2}$$

$$H_a: \mu_{A_1B_1B_2} \neq \mu_{A_2B_1B_2}$$

Keterangan:

$\mu_{A_1B_1}$: Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan pembelajaran *inquiry*

$\mu_{A_1B_2}$: Skor rata-rata gaya kognitif siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *inquiry*

$\mu_{A_2B_1}$: Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *discovery learning*

$\mu_{A_2B_2}$: Skor rata-rata gaya kognitif siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *discovery learning*

$\mu_{A_1B_1B_2}$ = Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *inquiry*

$\mu_{A_2B_1B_2}$ = Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *discovery learning*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1) Temuan Umum Penelitian

a) Profil Madrasah

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru tata usaha pada 5 Agustus 2021 diperoleh data profil MAN 3 Mandailing Natal sebagai berikut:

Nama Sekolah : MAN 3 Mandailing Natal

Tahun Berdiri : 1994

NPSN : 10264866

Status : Negeri

Akreditasi : A

Tahun Akreditasi : 2016

Alamat Madrasah : Jalan Medan Padang Km.53, Huraba, Kecamatan Siabu, Mandailing Natal

b) Visi dan Misi

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru tata usaha pada 5 Agustus 2021 mengenai visi dan misi MAN 3 Mandailing Natal sebagai berikut:

Visi

- Mewujudkan lulusan yang islami, berilmu pengetahuan dan peduli lingkungan

Misi

1. Mendisiplinkan kehadiran dan kinerja guru dan pegawai madrasah.
2. Mendisiplinkan siswa dalam kehadiran dan proses belajar mengajar.
3. Membudayakan kehidupan yang islami bagi seluruh keluarga madrasah didalam dan diluar lingkungan madrasah.
4. Menata lingkungan madrasah yang lebih sehat, rindang dan nyaman.
5. Memaksimalkan penggunaan sarana prasarana madrasah untuk pembelajaran.
6. Meningkatkan kerjasama antar warga madrasah dalam memajukan kualitas pendidikan dan pembelajaran.
7. Menjalin hubungan dengan warga sekitar dan instansi terkait dalam memajukan madrasah.
8. Selalu berkoordinasi dengan instansi pemerintah untuk memajukan madrasah

c) Struktur Kepemimpinan

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika pada 5 Agustus 2021 diperoleh data struktur kepemimpinan dengan masa jabatan dari tahun 2019 sampai dengan 2023 di MAN 3 Mandailing Natal adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Struktur Kepemimpinan

Pengurus	Jabatan
Muallim, S.Pd, M.Pd	Kepala Madrasah
Torang S.Pd, M.H	Wakil Kepala Madrasah I
Nurbaridah, S.Ag	Wakil Kepala Madrasah II
Karlan Budi Darmo, S.Pd	Wakil Kepala Madrasah III
Muhammad Irsan Nst, S.Pd	Wakil Kepala Madrasah IV
Drs. Zulfadli	Kepala Tata Usaha

d) Tenaga Guru

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru tata usaha pada 5 Agustus 2021 diperoleh data tenaga guru tahun 2021 di MAN 3 Mandailing Natal sebagai berikut:

Tabel 4.2 Tenaga Guru

Tenaga Guru	Jumlah
PNS	41 guru
Honorer	47 guru
Total	88 guru

e) Peserta Didik

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru tata usaha pada 5 Agustus 2021 diperoleh data jumlah peserta didik tahun 2021 di MAN 3 Mandailing Natal sebagai berikut:

Tabel 4.3 Jumlah Peserta Didik

Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
X	88	120	208
XI	82	135	217

XII	84	117	201
Total	254	372	626

2) Temuan Umum

a. Proses Pembelajaran dengan Strategi *Inquiry*

Strategi pembelajaran *inquiry* merupakan kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah. Pembelajaran *inquiry* dibangun melalui dialog interaktif melalui tanya jawab oleh keseluruhan unsur yang terlibat dalam kelas. Kegiatan bertanya penting untuk menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahui siswa.

Strategi pembelajaran *Inquiry* menekankan siswa untuk memecahkan suatu masalah seperti halnya di kelas eksperimen XI MIA 1 yang terdiri dari 20 siswa berperan aktif dalam pembelajaran. Instrumen penilaian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah yaitu berupa tes. Selain untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa melalui strategi ini dapat diketahui gaya kognitif siswa selama proses pembelajaran dengan memberikan kuisioner kepada siswa. Penilaian nyata ini dilakukan secara terintegrasi dengan proses pembelajaran.

b. Proses Pembelajaran dengan Strategi *Discovery Learning*

Strategi Pembelajaran *discovery learning* merupakan strategi yang berpusat pada siswa dan pengalaman belajar secara aktif yang akan membimbing siswa untuk menemukan dan mengemukakan gagasannya terkait yang dipelajarinya.

Strategi pembelajaran *discovery learning* ini diterapkan di kelas eksperimen XI MIA 2 yang terdiri dari 20 siswa berperan aktif dalam pembelajaran. Proses pembelajaran ini guru hanya bertindak sebagai pembimbing atau fasilitator yang mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri konsep materi yang dipelajari. Strategi pembelajaran ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa melalui tes dan kuisioner yang diberikan.

B. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di Kelas Eksperimen 1

Sebelum diberikan perlakuan, siswa terlebih dahulu diberikan pre test untuk mengetahui kemampuan siswa sebanyak 5 soal essay. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala 100. Setelah diketahui kemampuan awal siswa, selanjutnya siswa kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran inquiry. Pada pertemuan terakhir siswa diberikan post-test untuk mengetahui hasil belajar siswa

sebanyak 5 soal essay dengan penilaian menggunakan skala 100. Hasil pretest dan post test kelas eksperimen disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.4. Ringkasan Nilai Siswa Kelas Eksperimen 1

Statistik	Pre Test	Post Test
Jumlah Siswa	20	20
Jumlah Soal	5	5
Jumlah Nilai	1040	1378
Rata-Rata	52	75
Standar Deviasi	9,119	7,06
Varians	83,158	52,421
Nilai Maksimum	61	86
Nilai Minimum	30	60

Tabel diatas menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen 1 sebelum dilakukan perlakuan, diperoleh nilai rata-rata pre test sebesar 52 dengan standart deviasi 9.119 dan setelah diajarkan dengan melalui strategi *inquiry* diperoleh rata-rata nilai post test sebesar 75 dengan standart deviasi 7,06.

2. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di Kelas Eksperimen 2

Untuk kelas eksperimen 2 sebelum diberikan perlakuan, siswa terlebih dahulu diberikan pre test untuk mengetahui kemampuan siswa sebanyak 5 soal essay .Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala 100. Setelah diketahui kemampuan awal siswa, selanjutnya siswa kelas kelas eksperimen 2 diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada pertemuan terakhir, siswa diberikan post-test untuk

mengetahui hasil belajar siswa sebanyak 5 soal essay dengan penilaian menggunakan skala 100. Hasil pre test dan post test kelas kontrol disajikan pada tabel berikut:

Table 4.5. Ringkasan Nilai Siswa Kelas Eksperimen 2

Statistik	Pre Test	Post Test
Jumlah Siswa	20	20
Jumlah Soal	5	5
Jumlah Nilai	976	1378
Rata-Rata	48,8	68,9
Standar Deviasi	9,093	6,56867
Varians	82,604	43,1474
Nilai Maksimum	60	56
Nilai Minimum	25	82

Tabel menunjukkan bahwa siswa kelas kontrol sebelum dilakukan perlakuan, diperoleh nilai rata-rata pre test sebesar 48,8 dengan standar deviasi 9,093 dan setelah diajarkan dengan pembelajaran *discovery learning* diperoleh rata-rata nilai post test sebesar 68,9 dengan standart deviasi 6,56867.

3. Efektivitas Strategi Pembelajaran *Inquiry* dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Gaya Kognitif Siswa

a) Uji Normalitas Data.

Uji normalitas data menggunakan bantuan *microsoft excel*, yang dimaksudkan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian memiliki

sebaran data yang berdistribusi normal. Berdasarkan lampiran maka hasil perhitungan uji normalitas sebagai berikut:

Tabel. 4.6 Uji Normalitas *Post Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Kelas	Rata-Rata	Simpangan	
		Baku	L hitung
Eksperimen 1	75	7,24	0,105
Eksperimen 2	68,9	6,57	0,184

Uji normalitas data kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI MIA MAN 3 Mandailing Natal, kelas eksperimen 1 diperoleh L hitung sebesar 0,105 dan kelas eksperimen 2 L hitung sebesar 0,184. Kedua kelas menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,105 < 0,19$ dan $0,184 < 0,19$. Maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data post test pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 berdistribusi normal.

Tabel. 4.7 Uji Normalitas Gaya Kognitif Siswa

Kelas	Rata-Rata	Simpangan	
		Baku	L hitung
Eksperimen 1	46,05	5,92	0,109
Eksperimen 2	41,25	6,7	0,147

Uji normalitas data gaya kognitif siswa kelas XI MIA MAN 3 Mandailing Natal, kelas eksperimen 1 diperoleh L hitung sebesar 0,109 dan kelas eksperimen 2 L hitung sebesar 0,147. Kedua kelas menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,109 < 0,19$ dan

$0,147 < 0,19$. Maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data kuisisioner pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel ini berasal dari populasi dan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi. Berdasarkan lampiran hasil pengolahan data menggunakan *microsoft excel* maka diperoleh data sebagai berikut:

Tabel . 4.8 Uji Homogenitas *Post Test* Kemampuan Pemecahan Masalah

F-Test Two-Sample for Variances		
	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Mean	75	68,9
Variance	52,421	43,147
Observations	20	20
Df	19	19
F	1,215	
P(F<=f) one-tail	0,338	
F Critical one-tail	2,168	

Berdasarkan data di atas dapat diketahui nilai F hitung sebesar 1,215 dan F tabel sebesar 2,168. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,215 < 2,168$ maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua sampel tersebut homogen.

Tabel . 4.9 Uji Homogenitas Gaya Kognitif Siswa

	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Varians	35,103	44,934
F hitung	1,280	
F tabel	2,168	

Berdasarkan data di atas dapat diketahui nilai F hitung sebesar 1,290 dan F tabel sebesar 2,168. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,018 < 2,168$ maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua sampel tersebut homogen. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua kelas, maka data tersebut telah memenuhi syarat untuk melakukan uji hipotesis.

c) Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk memberikan jawaban bagi peneliti apakah dapat diterima atau ditolak hipotesis yang telah diajukan. Dimana hipotesis penelitian ini adalah :

Hipotesis pertama

H_0 : Tidak terdapat efektivitas signifikan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*.

H_a : Terdapat efektivitas signifikan terhadap rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*.

Hipotesis kedua

H_0 : Tidak terdapat efektivitas signifikan terhadap gaya kognitif *field independent* siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*.

H_a : Terdapat efektivitas signifikan terhadap gaya kognitif *field independent* siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*.

Hipotesis ketiga

H_0 : Tidak terdapat efektivitas signifikan penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa

H_a : Terdapat efektivitas signifikan penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa

Hipotesis tersebut berlaku ketentuan sebagai berikut :

- a. Jika nilai sig (2-tailed) atau P-value < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima

- b. Jika nilai sig (2- tailed) atau P-value $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Uji t menggunakan *independent sample test* dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning*. Berikut tabel uji hipotesis kemampuan pemecahan masalah.

Tabel 4.10 Uji Hipotesis Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Mean	75	68,9
Variance	52,421	43,147
Observations	20	20
Pooled Variance	47,784	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	38	
t Stat	2,791	
P(T<=t) one-tail	0,004	
t Critical one-tail	1,686	
P(T<=t) two-tail	0,008	
t Critical two-tail	2,024	

Berdasarkan data di atas nilai sig (2-tailed) atau P-value yaitu sebesar 0,008. Sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka dapat diketahui bahwa nilai P - value $< 0,05$ atau $0,008 < 0.05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti bahwa terdapat efektivitas

penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Selanjutnya uji t menggunakan *independent sample test* untuk mengetahui efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap gaya kognitif siswa. Berikut tabel uji hipotesis gaya kognitif *field independent* siswa:

Tabel 4.11. Uji Hipotesis Gaya Kognitif *Field Independent* Siswa

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Mean	46,05	41,25
Variance	35,103	44,934
Observations	20,000	20,000
Pooled Variance	40,018	
Hypothesized Mean Difference	0,000	
Df	38,000	
t Stat	2,399	
P(T<=t) one-tail	0,011	
t Critical one-tail	1,686	
P(T<=t) two-tail / P-value	0,021	
t Critical two-tail	2,024	

Berdasarkan data di atas nilai sig (2-tailed) atau P-value yaitu sebesar 0,021. Sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka dapat diketahui bahwa nilai $P - value < 0,05$ atau $0,021 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti bahwa terdapat efektivitas penggunaan

strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap gaya kognitif *field independent* siswa.

Tabel 4.12 Uji Hipotesis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Gaya Kognitif *Field Independent* Siswa

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Mean	41,775	37,85
Variance	42,230	39,003
Observations	40	40
Pooled Variance	40,616	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	78	
t Stat	2,754	
P(T<=t) one-tail	0,004	
t Critical one-tail	1,665	
P(T<=t) two-tail	0,007	
t Critical two-tail	1,991	

Berdasarkan data di atas nilai sig (2-tailed) atau *P-value* yaitu sebesar 0,007. Sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka dapat diketahui bahwa nilai $P - value < 0,05$ atau $0,007 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti bahwa terdapat efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di MAN 3 Mandailing Natal melibatkan 2 kelas yaitu kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberikan pre test untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Adapun

nilai rata-rata kelas eksperimen 1 adalah 52 dan untuk kelas eksperimen 2 adalah 48,8.

Setelah diketahui kemampuan awal kedua kelas, selanjutnya siswa diberikan pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda pada pokok bahasan induksi matematika. Siswa pada kelas eksperimen 1 diajarkan dengan strategi pembelajaran *inquiry* dan pada kelas eksperimen 2 diajarkan dengan strategi pembelajaran *discovery learning*. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 diberikan post test untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dan angket untuk mengukur gaya kognitif siswa.

Berdasarkan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan, diketahui bahwa pembelajaran berlangsung dengan lancar. Setelah diberi perlakuan pada masing-masing kelas peneliti melakukan kegiatan post test untuk mengetahui pengaruh yang diberikan baik pada kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2. Adapun nilai rata-rata post tes pada kelas eksperimen 1 adalah 75 sedangkan pada kelas eksperimen 2 adalah 68,9. Dan rata-rata hasil kuisioner pada kelas eksperimen 1 sebesar 46,05 dan kelas eksperimen 2 sebesar 41,25. Berdasarkan data ini gaya kognitif *field independent* siswa di kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada eksperimen 2.

Setelah hasil post test kemampuan pemecahan masalah dan angket gaya kognitif siswa kedua kelas terkumpul. Kemudian dilakukan uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis.

Uji normalitas post test kemampuan pemecahan masalah siswa, kelas eksperimen 1 diperoleh L hitung sebesar 0,105 dan kelas eksperimen 2 L hitung sebesar 0,185. Kedua kelas menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,105 < 0,19$ dan $0,184 < 0,19$. Maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data post test pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 berdistribusi normal.

Uji normalitas gaya kognitif siswa kelas eksperimen 1 diperoleh L hitung sebesar 0,109 dan kelas eksperimen 2 L hitung sebesar 0,147. Kedua kelas menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,109 < 0,19$ dan $0,147 < 0,19$. Maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data kuisisioner pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 berdistribusi normal

Hasil homogenitas nilai post test dari kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 dengan F hitung sebesar 1,215 dan F tabel sebesar 2,168. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,215 < 2,168$ maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua sampel tersebut homogen.

Hasil homogenitas kuisisioner dari kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 memiliki F hitung sebesar 1,290 dan F tabel sebesar 2,168. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,018 < 2,168$ maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua sampel tersebut homogen. Homogenitas ini menunjukkan bahwa subjek penelitian yang berprestasi dan yang kurang berprestasi tidak tergabung dalam satu kelas tertentu tetapi menyebar rata dikedua kelas penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengelolaan data, diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Terlihat bahwa hasil post tes kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen 1 sebesar 75 lebih tinggi daripada kelas eksperimen 2 sebesar 68,9. Ini berarti strategi pembelajaran *inquiry* lebih efektif digunakan daripada strategi pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Hasil kuisioner gaya kognitif *field independent* siswa diperoleh hasil bahwa rata-rata kuisioner di kelas eksperimen 1 sebesar 46,05 dan eksperimen 2 sebesar 41,25. Data ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran *inquiry* lebih efektif digunakan daripada strategi pembelajaran *discovery learning* terhadap gaya kognitif *field independent* siswa.

Berdasarkan data-data yang sudah dianalisis kedua strategi ini efektif digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa. Namun dilihat dari rata-rata nilai siswa diketahui bahwa strategi pembelajaran *inquiry* lebih efektif digunakan daripada strategi pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa pada mata pelajaran matematika pokok bahasan induksi matematika.

Hasil output uji hipotesis kemampuan pemecahan masalah nilai sig (2-tailed) atau *P-value* yaitu sebesar 0,008. Sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka dapat diketahui bahwa nilai $P - value < 0,05$ atau $0,008 <$

0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti bahwa terdapat efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Hasil uji hipotesis gaya kognitif *field independent* siswa diperoleh atas nilai sig (2-tailed) atau P-value yaitu sebesar 0,021. Sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka dapat diketahui bahwa nilai $P - value < 0,05$ atau $0,021 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti bahwa terdapat efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap gaya kognitif *field independent* siswa.

Hasil uji hipotesis terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa di kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 dengan nilai sig (2-tailed) atau P-value yaitu sebesar 0,007. Sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka dapat diketahui bahwa nilai $P - value < 0,05$ atau $0,007 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti bahwa terdapat efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa.

Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan strategi pembelajaran *discovery learning* yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa pada pokok bahasan induksi matematika di kelas XI MAN 3Mandailing Natal.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengelolaan data dan analisis data dalam penelitian ini maka penulis dapat mengemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada pokok bahasan induksi matematika bagi siswa kelas XI semester I di MAN 3 Mandailing Natal tahun ajaran 2021/2022 dengan hasil uji hipotesis nilai sig (2-tailed) atau *P-value* yaitu sebesar 0,008 maka $P - value < 0,05$ atau $0,008 < 0.05$
2. Terdapat efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap gaya kognitif *field independent* siswa pada pokok bahasan induksi matematika bagi siswa kelas XI semester I di MAN 3 Mandailing Natal tahun ajaran 2021/2022 dengan hasil uji hipotesis nilai sig (2-tailed) atau *P-value* yaitu sebesar 0,021 maka $P - value < 0,05$ atau $0,021 < 0,05$.
3. Terdapat efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap gaya kognitif *field independent* siswa pada pokok bahasan induksi matematika bagi siswa kelas XI semester I di MAN 3 Mandailing Natal tahun ajaran 2021/2022 dengan nilai sig (2-

tailaed) atau *P-value* yaitu sebesar 0,007 maka $P - value < 0,05$ atau $0,007 < 0.05$.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dijelaskan, maka implikasi dari penelitian ini sebagai berikut:

Pada kelas eksperimen 1 siswa diajar dengan strategi pembelajaran *inquiry* dan pada kelas eksperimen dua siswa diajar dengan strategi pembelajaran *discovery learning*. Kedua strategi ini merupakan strategi yang berbasis penemuan dimana siswa diarahkan untuk menemukan sendiri konsep dari materi yang diberikan dan guru hanya sebagai fasilitator.

Penggunaan strategi ini adalah untuk melihat efektivitas kedua strategi terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dan gaya kognitif siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa terdapat efektivitas strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif *field independent* siswa. Guru harus mampu menggunakan strategi dengan baik dan benar di dalam kelas. Seorang guru juga harus mampu memahami kondisi siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Guru harus mampu memahami dan menguasai materi pembelajaran yang diajarkan kepada siswa dengan baik dan benar. Jika seorang guru hanya mengandalkan strategi pembelajaran tanpa menguasai materi maka pembelajaran tersebut tidak akan berjalan dengan efektif, serta penguasaan

materi harus dibarengi dengan pemilihan strategi pembelajaran yang baik dan benar.

Berkaitan dengan hal di atas, sebagai calon guru dan seorang guru harus mampu menguasai dan memilih strategi pembelajaran yang cocok diterapkan sesuai dengan materi yang dipelajari siswa. Strategi pembelajaran yang bervariasi akan membuat siswa lebih aktif dan semangat dalam proses pembelajaran. Perlu diketahui bahwa tujuan strategi pembelajaran ini dirancang untuk mencapai tujuan pendidikan.

C. Saran

Penelitian mengenai strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* bertujuan untuk melihat efektivitas penggunaan kedua strategi terhadap kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif siswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, berkaitan dengan hasil dan kesimpulan dari penelitian ada beberapa saran yang ingin disampaikan oleh peneliti:

1. Dalam proses pembelajaran guru hendaknya menggunakan berbagai strategi pembelajaran yang bervariasi agar siswa lebih termotivasi dalam belajar
2. Penggunaan strategi pembelajaran *inquiry* dan *discovery learning* dalam mata pelajaran matematika untuk masa yang akan datang hendaknya dapat dikembangkan lebih lanjut.
3. Dalam penggunaan model pembelajaran diperlukan persiapan yang matang, baik dalam penguasaan materi, rancangan pembelajaran serta penguasaan kelas, maupun dalam penerapan model pembelajarannya agar berjalan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Ade. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa*. Tarbiyah: Volume 23. Nomor 1. 2016.
- Asmorosari, Devi Udia. 2015. *Analisis Gaya Kognitif Siswa dengan Hasil Belajar Ekonomi Peminatan di SMAN Pontianak*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Asrul, dkk. 2019. *Evaluasi Pembelajaran*. Medan : Citapustaka Media.
- Fauziah, Dewi. *Penerapan Strategi Pembelajaran Inquiry pada Mata Pelajaran Ekonomi Pokok Bahasan Pasar*, Prosiding Seminar Nasional 9 Mei 2015.
- Ferawati dan Huri Suhendri, *Efektivitas Model Discovery Learning dan Problem Based Learning terhadap Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*, Jurnal Kajian Pendidikan Matematika Vol.6, No.1. 2020.
- Haidir dan Salim. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Medan: Perdana Publishing.
- Hermawan, Hary. 2018. *Metode Kuantitati*. Yogyakarta: Open Science Framework.
- Hendriana, Heris dan Utari Sumarmo. 2016. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung : PT Reflika Aditama.
- Illahi, Mohammad Takdir. 2016. *Pembelajaran Discovery Strategi dan Mental Vocational Skill*. Jogjakarta: Diva Press.
- Jaya, Indra. 2018. *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Jarwan. 2018. *Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa*, Proximal, Volume 1, No. 2.

- Khaniifah, Millatu. Skripsi: *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika di Kelas X Man2 Cirebon*, 2013.
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama..
- Marlina. 2019. *Asesmen Kesulitan Belajar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Mawaddah, Siti dan Hana Anisah. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 3. Nomor 2. 2015.
- Muslim, *Ensiklopedi Kitab 9 Imam Hadits*. Nomor 4824
- Nilakusmawati, Desak Putu Eka dan Ni Made Asih. 2012. *Kajian Teoritis Beberapa Model Pembelajaran*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Prasetyani, Yunita. Skripsi: *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Belajar Siswa Kelas IX-B Darul Ulum Suruh Tahun Ajaran 2020, IAIN Salatiga*, 2020.
- Priatna, Nanang dan Ricki Yuliardi. 2019. *Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sibue, Shomali Kurniawan, dkk. *Penerapan model Discovery Learning dalam Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam di MTS Darul Hikmah TPI Medan*. Edy-Riliga: Volume 3. Nomor 3. 2019.
- Slameto. 2015. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Somantri, Agus. *Implementasi Al-Qur'an Surat An-Nahl Ayat 125 sebagai Metode Pendidikan Agama Islam (Studi Analisis Al-Qur'an Surn An-Nahl*

Ayat 125). Jurnal Pendidikan Pascasarjana Magister PAI, Volume 2, Nomor 1.

Sugiyono.2017. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: IKAPI.

Sulaiman. 2019. *Proses Berpikir Geometri Siswa SMP dengan Gaya Kognitif Field Independen dan Field Dependen*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.

Susanto, Herry Agus Susanto. 2015. *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish.

Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: MAN 3 Mandailing Natal
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI / I (Ganjil)
Materi Pokok	: Induksi Matematika
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menjelaskan metode pembuktian pernyataan matematis berupa barisan, dan keterbagian dengan induksi matematika.	Memahami induksi matematika dan langkah-langkah atau metode dalam induksi matematika.
4.1 Menggunakan metode pembuktian induksi matematika untuk menguji pernyataan matematis berupa barisan, dan keterbagian.	Memahami penggunaan metode induksi matematika pada barisan bilangan dan keterbagian.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran peserta didik dapat:

- Memahami materi induksi matematika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

D. Materi Ajar Induksi Matematika

Induksi Matematika

Induksi matematika merupakan metode untuk membuktikan bahwa suatu sifat yang didefinisikan pada bilangan asli n adalah bernilai benar untuk semua nilai n yang lebih besar atau sama dengan sebuah bilangan asli tertentu.

Adapun metode pembuktian dengan induksi matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Buktikan bahwa $P(n)$ benar untuk $n=1$
- 2) Asumsikan $P(n)$ benar untuk $n=k$
- 3) Buktikan bahwa $P(n)$ benar untuk $n=k+1$

Induksi matematika membahas tentang barisan bilangan, keterbagian, dan pertidaksamaan.

1) Barisan Bilangan

Dalam induksi matematika suatu barisan bilangan dapat dibuktikan dengan menggunakan langkah-langkah dalam induksi matematika.

Contoh:

Buktikan bahwa $3 + 9 + 13 + \dots + (4n - 1) = 2n^2 + n$, benar untuk n bilangan asli.

Penyelesaian:

- Buktikan untuk $n = 1$

$$4n - 1 = 2n^2 + n$$

$$4 \cdot 1 - 1 = 2 \cdot 1^2 + 1$$

$$3 = 3 \text{ (terbukti)}$$

- Asumsikan $n = k$

$$3 + 9 + 13 + \dots + (4k - 1) = 2k^2 + k$$

- Buktikan $n = (k + 1)$

$$3 + 9 + 13 + \dots + (4k - 1) + (4(k + 1) - 1) = 2(k + 1)^2 + (k + 1)$$

$$2k^2 + k + 4k + 4 - 1 = 2(k^2 + 2k + 1) + k + 1$$

$$2k^2 + 5k + 3 = 2k^2 + 4k + 2 + k + 1$$

$$2k^2 + 5k + 3 = 2k^2 + 5k + 3 \text{ (terbukti)}$$

2) Keterbagian

Sebelum kita mengkaji lebih jauh tentang penerapan induksi matematika pada keterbagian, perlu ditegaskan makna keterbagian dalam hal ini, yaitu habis dibagi bukan hanya dapat dibagi

Contoh:

Buktikan bahwa $4^{n+1} - 4$ habis dibagi 12, untuk n bilangan asli

Penyelesaian:

- Buktikan untuk $n = 1$

$$4^{n+1} - 4 = 4^{1+1} - 4$$

$$= 16 - 4$$

$$= 12 \text{ habis dibagi 12 (terbukti)}$$

- Asumsikan $n = k$

$$4^{k+1} - 4 \text{ habis dibagi 12}$$

- Buktikan untuk $n = (k + 1)$

$$4^{k+1} - 4 = 4^{(k+1)+1} - 4$$

$$= 4^k \cdot 4^2 - 4$$

$$= 16 \cdot 4^k - 4$$

$$= 12 \cdot 4^k + 4 \cdot 4^k - 4$$

$$= 12 \cdot 4^k + (4^{k+1} - 4) \text{ habis dibagi 12 (terbukti)}$$

E. Strategi Pembelajaran

Strategi Pembelajaran : *Inquiry*

Metode : diskusi, tanya jawab

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa • Guru memberitahu materi yang akan dipelajari. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada siswa • Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan siswa untuk mencapai tujuan. 	10 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan masalah kepada siswa dengan melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. • Guru memberikan persoalan yang menantang siswa untuk memecahkan teka teki. • Siswa mencari jawaban yang tepat melalui proses berpikir kritis. • Untuk merumuskan hipotesis guru mengajukan berbagai pertanyaan yang mendorong siswa untuk merumuskan jawaban sementara. • Mengumpulkan data untuk menemukan jawaban yang tepat • Menguji hipotesis berdasarkan argumentasi dan 	70 menit

	<p>didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan kesimpulan dengan mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil kerja yang mereka lakukan. • Siswa dan guru melakukan refleksi dan evaluasi atas pembelajaran. • Guru menutup pembelajaran 	10 menit

G. Penilaian

1. Teknik penilaian: Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Essay
3. Gaya Kognitif menggunakan kuisioner

Siabu, 20 Agustus 2021

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Dwi Ayu Apriani, S.Pd., Gr

NIP.199400414 201903 2 034

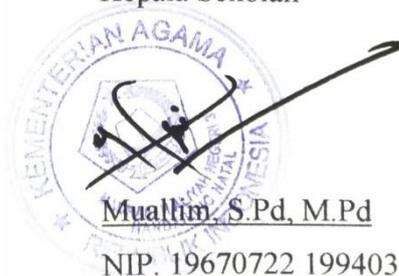
Peneliti



Ainun Palihah

NIM. 0305172091

Kepala Sekolah



Muallim, S.Pd, M.Pd
NIP. 19670722 199403 1 005

Lampiran 2

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: MAN 3 Mandailing Natal
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI / I (Ganjil)
Materi Pokok	: Induksi Matematika
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menjelaskan metode pembuktian pernyataan matematis berupa barisan, dan keterbagian dengan induksi matematika.	Memahami induksi matematika dan langkah-langkah atau metode dalam induksi matematika.
4.1 Menggunakan metode pembuktian induksi matematika untuk menguji pernyataan matematis berupa barisan, dan keterbagian.	Memahami penggunaan metode induksi matematika pada barisan bilangan dan keterbagian.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran peserta didik dapat:

- Memahami materi induksi matematika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

D. Materi Ajar Induksi Matematika

Induksi Matematika

Induksi matematika merupakan metode untuk membuktikan bahwa suatu sifat yang didefinisikan pada bilangan asli n adalah bernilai benar untuk semua nilai n yang lebih besar atau sama dengan sebuah bilangan asli tertentu.

Adapun metode pembuktian dengan induksi matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Buktikan bahwa $P(n)$ benar untuk $n=1$
- 2) Asumsikan $P(n)$ benar untuk $n=k$
- 3) Buktikan bahwa $P(n)$ benar untuk $n=k+1$

Induksi matematika membahas tentang barisan bilangan, keterbagian, dan pertidaksamaan.

1) Barisan Bilangan

Dalam induksi matematika suatu barisan bilangan dapat dibuktikan dengan menggunakan langkah-langkah dalam induksi matematika.

Contoh:

Buktikan bahwa $3 + 9 + 13 + \dots + (4n - 1) = 2n^2 + n$, benar untuk n bilangan asli.

Penyelesaian:

- Buktikan untuk $n = 1$

$$4n - 1 = 2n^2 + n$$

$$4 \cdot 1 - 1 = 2 \cdot 1^2 + 1$$

$$3 = 3 \text{ (terbukti)}$$

- Asumsikan $n = k$

$$3 + 9 + 13 + \dots + (4k - 1) = 2k^2 + k$$

- Buktikan $n = (k + 1)$

$$3 + 9 + 13 + \dots + (4k - 1) + (4(k + 1) - 1) = 2(k + 1)^2 + (k + 1)$$

$$2k^2 + k + 4k + 4 - 1 = 2(k^2 + 2k + 1) + k + 1$$

$$2k^2 + 5k + 3 = 2k^2 + 4k + 2 + k + 1$$

$$2k^2 + 5k + 3 = 2k^2 + 5k + 3$$

(terbukti)

2) Keterbagian

Sebelum kita mengkaji lebih jauh tentang penerapan induksi matematika pada keterbagian, perlu ditegaskan makna keterbagian dalam hal ini, yaitu habis dibagi bukan hanya dapat dibagi

Contoh:

Buktikan bahwa $4^{n+1} - 4$ habis dibagi 12, untuk n bilangan asli

Penyelesaian:

- Buktikan untuk $n = 1$

$$4^{n+1} - 4 = 4^{1+1} - 4$$

$$= 16 - 4$$

$$= 12 \text{ habis dibagi } 12 \text{ (terbukti)}$$

- Asumsikan $n = k$

$$4^{k+1} - 4 \text{ habis dibagi } 12$$

- Buktikan untuk $n = (k + 1)$

$$4^{k+1} - 4 = 4^{(k+1)+1} - 4$$

$$= 4^k \cdot 4^2 - 4$$

$$= 16 \cdot 4^k - 4$$

$$= 12 \cdot 4^k + 4 \cdot 4^k - 4$$

$$= 12 \cdot 4^k + (4^{k+1} - 4) \text{ habis dibagi } 12 \text{ (terbukti)}$$

E. Strategi Pembelajaran

Strategi Pembelajaran : *Discovery learning*

Metode : Diskusi, tanya jawab

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa • Guru memberitahu materi yang akan dipelajari. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada siswa • Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan siswa untuk mencapai tujuan. 	10 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan tentang pengertian dan konsep dari induksi matematika. • Guru memberikan atau mengajukan masalah sebagai tugas siswa untuk memecahkannya. • Guru membantu memperjelas atas masalah yang diajukan kepada siswa. • Guru membentuk kelompok diskusi untuk 	70 menit

	<p>memecahkan masalah yang diberikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membantu peserta didik mengumpulkan informasi/data. • Siswa menganalisis serta mengidentifikasi masalah yang diberikan guru. • Guru merangsang terjadinya interaksi sesama peserta didik. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil kerja yang mereka lakukan. • Siswa dan guru melakukan refleksi dan evaluasi atas pembelajaran. • Guru menutup pembelajaran 	10 menit

F. Penilaian

Teknik penilaian: Tes tertulis

Bentuk instrumen : Essay

Gaya Kognitif menggunakan kuisisioner

Siabu, 20 Agustus 2021

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Dwi Ayu Apriani, S.Pd., Gr

NIP.199400414 201903 2 034

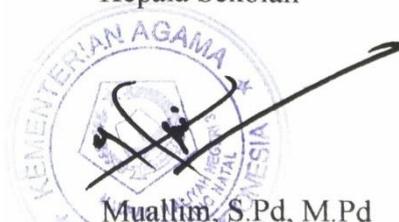
Peneliti



Ainun Palihah

NIM. 0305172091

Kepala Sekolah



Muallim, S.Pd, M.Pd

NIP. 19670722 199403 1 005

Lampiran 3

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : MA
 Kelas : XI
 Materi Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Induksi Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					
	1. Kejelasan pembagian materi				✓	
	2. Pengaturan ruang/tata letak			✓		
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa					✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
III	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓
	Isi					
	1. Kebenaran materi/isi					✓
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					✓
	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kooperatif				✓	
	5. Metode penyajian					✓
6. Kelayakan kelengkapan belajar					✓	
7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓	

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan
memeberitanda cek (v)

Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Penilaian Umum

a. Rencana Pembelajaran ini	b. Rencana Pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Bahan dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

.....

.....

.....

Siabu, 20 Agustus 2021

Validator



Dwi Ayu Apriani, S.Pd.,Gr

NIP. 19940414 201903 2 034

Lampiran 4

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator yang Diukur	Nomor Soal	Bentuk Soal
Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui • Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui 	1, 2,3,4 dan 5	Uraian
Membuat rencana pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal. 		
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah di buat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar. 		
Melihat (mengecek kembali)	<p>Melakukan salah satu kegiatan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). • Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas. 		

Lampiran 5

Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

No	Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah	Keterangan	Skor
1	Memahami masalah	Tidak ada jawaban sama sekali	0
		Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan soal	1
		Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal	2
2	Membuat rencana pemecahan masalah	Tidak menuliskan rumus sama sekali	0
		Menuliskan rumus penyelesaian masalah namun tidak sesuai permintaan soal	1
		Menuliskan rumus penyelesaian masalah sesuai permintaan soal	2
3	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Tidak ada penyelesaian sama sekali	0
		Sebagian besar jawaban tidak memuat satu argumen yang benar	1
		Sebagian jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan yang signifikan	2
		Jawaban memuat satu kesalahan yang signifikan	3
		Jawaban secara substansi benar dan lengkap	4
4	Melihat kembali (mengecek kembali)	Tidak ada kesimpulan sama sekali	0
		Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah	1
		Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar	2
Total Skor			10

Lampiran 6**SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA
POKOK BAHASAN INDUKSI MATEMATIKA**

1. Buktikan bahwa $5 + 8 + 11 + \dots + (3n + 2) = \frac{1}{2}(3n^2 + 7n)$, untuk n bilangan asli
2. Buktikan bahwa jumlah n bilangan asli pertama adalah $\frac{1}{2}n(n + 1)$
3. Untuk $n \in$ bilangan asli, buktikan bahwa $4^n - 1$ habis dibagi 3
4. Buktikan bahwa $5^{2n} + 3n - 1$ habis dibagi 9 dengan n bilangan asli
5. Buktikan $a^{2n} - b^{2n}$ habis dibagi oleh $(a + b)$

Lampiran 7

Kunci Jawab Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

NO	Alternatif Penyelesaian	Skor
1	<p>Memahami masalah</p> <p>Diketahui : $5 + 8 + 11 + \dots + (3n + 2) = \frac{1}{2}(3n^2 + 7n)$</p> <p>Ditanya : Buktikan pernyataan untuk n bilangan asli</p> <p>Membuat rencana pemecahan masalah</p> <p>1) Buktikan bahwa P(n) benar untuk $n = 1$</p> <p>2) Asumsikan P(n) benar untuk $n = k$</p> <p>3) Buktikan bahwa P(n) benar untuk $n = k + 1$</p> <p>Melaksanakan rencana pemecahan masalah</p> <p>1) Buktikan untuk $n = 1$</p> $(3n + 2) = \frac{1}{2}(3n^2 + 7n)$ $(3.1 + 2) = \frac{1}{2}(3.1^2 + 7.1)$ $(3 + 2) = \frac{1}{2}(10)$ $5 = 5 \text{ (Terbukti)}$ <p>2) Asumsikan $n = k$</p> $5 + 8 + 11 + \dots + (3k + 2) = \frac{1}{2}(3k^2 + 7k)$ <p>3) Buktikan untuk $n = k + 1$</p> $5 + 8 + 11 + \dots + (3k + 2) + (3(k + 1) + 2) =$ $\frac{1}{2}(3(k + 1)^2 + 7(k + 1))$	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>

	$a^{2n} - b^{2n} = a^2 - b^2$ $= (a + b)(a - b) \quad (\text{Terbukti habis dibagi } (a + b))$ <p>Asumsikan P(n) benar untuk $n = k$</p> $a^{2k} - b^{2k} \text{ habis dibagi } (a + b)$ <p>Buktikan bahwa P(n) benar untuk $n = k + 1$</p> $a^{2(k+1)} - b^{2(k+1)} = a^{2k+2} - b^{2k+2}$ $= a^{2k} \cdot a^2 - b^{2k} \cdot b^2$ $= a^{2k} \cdot a^2 - b^{2k} \cdot a^2 + b^{2k} \cdot a^2 - b^{2k} \cdot b^2$ $= a^2(a^{2k} - b^{2k}) + b^{2k}(a^2 - b^2)$ <p>(Terbukti habis dibagi $(a + b)$)</p> <p>Melihat (mengecek kembali)</p> <p>Terbukti bahwa $a^{2n} - b^{2n}$ habis dibagi oleh $(a + b)$ adalah benar</p>	2
	TOTAL SKOR	50

Lampiran 8

Lembar validasi tes kemampuan pemecahan masalah

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Satuan Pendidikan : MA
 Kelas : XI
 Materi Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Induksi Matematika

Petunjuk:

- ✓ Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

a. Validasi isi

- 1) Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pencapaian kemampuan pemecahan masalah?

Jawab: a. Ya b. Tidak

- 2) Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?

Jawab: a. Ya b. Tidak

b. Bahasa soal

- 1) Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?

Jawab: a. Ya b. Tidak

- 2) Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganti?

Jawab: a. Ya b. Tidak

- 3) Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/ familiar bagi siswa, dan mudah dipahami.

Jawab: a. Ya b. Tidak

2. Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda.

No.	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1.	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
2.	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
3.	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			

4.	✓				✓				✓		
5.	✓				✓				✓		

Keterangan:

V : VALID

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak valid

SDP : Sangat Dapat Dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TDP : Tidak Dapat Dipahami

TR : Dapat Digunakan Tanpa Revisi

RK : Dapat Digunakan Dengan Revisi kecil

RB : Dapat Digunakan Dengan Revisi Besar

PK : Belum Dapat Digunakan, Masih Perlu Konsultasi

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

.....

.....

.....

Siabu, 12 Agustus 2021

Validator



Dwi Ayu Apriani, S.Pd

NIP. 19940414 201903 2 034

Lampiran 9

Kisi-Kisi Kuisisioner Gaya Kognitif Siswa

No	Indikator	Karakteristik
1	Memiliki kemampuan menganalisis	<ul style="list-style-type: none"> • Analitik, kompetitis, independen dan bersifat individual • Siswa dapat memahami materi yang disampaikan guru dengan baik • Kemampuan siswa dalam menganalisis dan menjawab soal latihan yang guru berikan • Kemampuan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bahasanya sendiri
2	Cenderung kurang sensitive, dingin, menjaga jarak dengan orang lain, dan individualistis	<ul style="list-style-type: none"> • Kurang keterampilan sosial atau lebih menyukai tugas-tugas individual. • Terstruktur dan terorganisir dengan baik dalam belajar
3	Cenderung bekerja dengan mementingkan motivasi instrinsik dan lebih dipengaruhi oleh penguatan instrinsik.	<ul style="list-style-type: none"> • Mempunyai tujuan, sasaran, strategi dan penguatan sendiri • Termotivasi secara intrinsik

Lampiran 10

ANGKET GAYA KOGNITIF SISWA

Petunjuk

- Pilihlah salah satu alternatif jawaban yang tersedia dengan memberikan tanda *cek list* untuk setiap pernyataan berikut di bawah ini sesuai dengan keadaanmu sebenarnya.

SS = Sangat setuju

S = Setuju

KS = Kurang setuju

TS = Tidak setuju

- Pastikan mengisi seluruh kolom pernyataan dalam angket ini.

Indikator	Pernyataan	SS	S	KS	TS
Kemampuan menganalisis	Saya dapat memahami materi dengan baik tanpa harus banyak bertanya.				
	Saya mampu menyimpulkan materi yang dipelajari dengan bahasa sendiri.				
	Saya mampu menjawab dan mengerjakan latihan soal sesuai dengan cara saya sendiri.				
	Saya tidak bisa menjawab dan menyelesaikan latihan soal dengan cara saya sendiri.				
	Saya tidak dapat menjawab soal dengan baik jika kalimat soal dirubah.				
Cenderung kurang	Saya lebih suka belajar				

sensitive, dingin, menjaga jarak dengan orang lain, dan individualistis.	matematika dengan duduk menyendiri dan memerhatikan penjelasan guru.				
	Saya menyelesaikan latihan soal sendiri tanpa meminta bantuan dari teman dengan jawaban yang tepat.				
	Saya selalu memiliki rasa percaya diri yang tinggi terhadap jawaban yang saya buat.				
	Saya tidak bisa menjawab soal tanpa bantuan teman.				
	Saya bersikap diam dan tidak memberitahu teman yang belum mengerti penjelasan guru.				
Cenderung bekerja dengan mementingkan motivasi instrinsik dan lebih dipengaruhi oleh penguatan instrinsik.	Saya selalu siap dalam mengikuti pelajaran matematika sebelum guru masuk kelas.				
	Jika saya mendapat nilai yang kurang memuaskan saya terdorong untuk semakin giat belajar matematika.				
	Saya senang dan semangat belajar matematika apapun keadaannya.				
	Saya berkonsentrasi mengikuti pembelajaran matematika dari				

	awal sampai akhir pembelajaran.				
	Saya tidak bersungguh-sungguh memperhatikan pelajaran matematika karena matematika kurang bermanfaat bagi saya.				

Lampiran 11

Lembar validasi angket

LEMBAR VALIDASI KUISIONER GAYA KOGNITIF SISWA

Satuan Pendidikan : MA
 Kelas : XI
 Materi Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Induksi Matematika

Petunjuk:

✓ Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi ini, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

a. Validasi isi

1) Apakah pernyataan pada angket sudah sesuai dengan indikator pencapaian kemampuan berpikir kreatif?

Jawab: a. Ya b. Tidak

2) Apakah pernyataan di angket dibuat dengan singkat dan jelas?

Jawab: a. Ya b. Tidak

b. Bahasa soal

1) Apakah pernyataan pada angket menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?

Jawab: a. Ya b. Tidak

2) Apakah pernyataan pada angket tidak mengandung arti ganti?

Jawab: a. Ya b. Tidak

3) Rumusan pernyataan pada angket komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/ familiar bagi siswa, dan mudah dipahami.

Jawab:

a. Ya b. Tidak

2. Berilah tanda (v) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda.

No.	Validasi Isi				Bahasa Kuisiner				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1.	✓				✓				✓			
2.	✓				✓				✓			
3.	✓				✓				✓			
4.	✓				✓				✓			
5.	✓				✓				✓			
6.	✓				✓				✓			
7.	✓				✓				✓			
8.	✓				✓				✓			
9.	✓				✓				✓			
10.	✓				✓				✓			
11.	✓				✓				✓			
12.	✓				✓				✓			
13.	✓				✓				✓			
14.	✓				✓				✓			
15.	✓				✓				✓			

Keterangan:

V : VALID

CV : Cukup Valid

KV : Kurang Valid

TV : Tidak valid

SDP : Sangat Dapat Dipahami

DP : Dapat Dipahami

KDP : Kurang Dapat Dipahami

TR : Dapat Digunakan Tanpa Revisi

RK : Dapat Digunakan Dengan Revisi kecil

RB : Dapat Digunakan Dengan Revisi Besar

PK : Belum Dapat Digunakan, Masih Perlu Konsultasi

TD : Tidak Dapat Dipahami

3. Jika ada yang perlu dikomentasi mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

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

Siabu, 12 Agustus 2021

Validator



Dwi Ayu Apriani, S.Pd

NIP. 19940414 201903 2 034

Lampiran 12

Hasil pre test dan post test kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 1

Responden	<i>Pre Test</i>	Kategori	<i>Post Test</i>	Kategori
1	55	Kurang	78	Baik
2	45	Kurang	78	Baik
3	60	Cukup	72	Baik
4	40	Kurang	66	Baik
5	61	Cukup	82	Baik sekali
6	35	Kurang sekali	68	Baik
7	54	Kurang	82	Baik sekali
8	53	Kurang	60	Cukup
9	52	Kurang	70	Baik
10	30	Kurang sekali	66	Baik
11	58	Cukup	84	Baik sekali
12	44	Kurang	76	Baik
13	57	Cukup	76	Baik
14	58	Cukup	74	Baik
15	59	Cukup	70	Baik
16	60	Cukup	80	Baik sekali
17	60	Cukup	84	Baik sekali
18	45	Kurang	68	Baik
19	60	Cukup	86	Baik sekali
20	54	Kurang	80	Baik sekali
Rata-rata	52		75	
Standar deviasi	8,89		7,06	

Lampiran 13

Hasil pre test dan post test kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 2

Responden	<i>Pre Test</i>	Kategori	<i>Post Test</i>	Kategori
1	40	Kurang	74	Baik
2	35	Kurang sekali	66	Baik
3	45	Kurang	76	Baik
4	42	Kurang	66	Baik
5	55	Kurang	70	Baik
6	50	Kurang	62	Cukup
7	56	Cukup	82	Baik sekali
8	46	Kurang	64	Cukup
9	44	Kurang	70	Baik
10	56	Cukup	72	Baik
11	60	Cukup	80	Baik sekali
12	53	Kurang	70	Baik
13	60	Cukup	68	Baik
14	40	Kurang	56	Cukup
15	57	Cukup	70	Baik
16	50	Kurang	70	Baik
17	25	Kurang sekali	56	Cukup
18	55	Kurang	66	Baik
19	52	Kurang	70	Baik
20	56	Cukup	70	Baik
Rata-rata	48,8		68,9	
Standar deviasi	8,86		6,40	

Lampiran 14

Uji Validitas dan Reliabilitas <i>Post Test</i>							
Responden	Butir Soal					Skor Total	Nilai
	1	2	3	4	5		
1	10	10	10	7	2	39	78
2	10	10	10	7	2	39	78
3	10	8	10	6	2	36	72
4	10	8	8	6	1	33	66
5	10	10	10	8	3	41	82
6	10	9	8	5	2	34	68
7	10	9	10	8	4	41	82
8	9	8	8	3	2	30	60
9	8	10	8	6	3	35	70
10	8	8	8	7	2	33	66
11	10	10	10	8	4	42	84
12	10	8	9	8	3	38	76
13	10	9	8	7	4	38	76
14	10	8	8	6	5	37	74
15	10	9	10	4	2	35	70
16	10	10	10	8	2	40	80
17	10	10	10	8	4	42	84
18	9	10	8	6	1	34	68
19	10	10	10	8	5	43	86
20	10	10	10	6	4	40	80
rHitung	0,553	0,618	0,758	0,804	0,658		
rTabel	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444		
V/T	V	V	V	V	V		
Varians Butir	0,432	0,800	0,976	2,042	1,503	13,105	
Jumlah Varians Butir	5,753						
Varians Total	13,105						
r11	0,601						
Reliabilitas	Tinggi						

Lampiran 16

Tingkat Kesukaran Soal <i>Post Test</i>						
Responden	Butir Soal					Skor Total
	1	2	3	4	5	
1	10	10	10	7	2	39
2	10	10	10	7	2	39
3	10	8	10	6	2	36
4	10	8	8	6	1	33
5	10	10	10	8	3	41
6	10	9	8	5	2	34
7	10	9	10	8	4	41
8	9	8	8	3	2	30
9	8	10	8	6	3	35
10	8	8	8	7	2	33
11	10	10	10	8	4	42
12	10	8	9	8	3	38
13	10	9	8	7	4	38
14	10	8	8	6	5	37
15	10	9	10	4	2	35
16	10	10	10	8	2	40
17	10	10	10	8	4	42
18	9	10	8	6	1	34
19	10	10	10	8	5	43
20	10	10	10	6	4	40
Rata-rata Skor	9,7	9,2	9,15	6,6	2,85	
Skor Maksimal	10	10	10	10	10	
Tingkat Kesukaran	0,97	0,92	0,915	0,66	0,285	
Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sukar	

Lampiran 17

Daya Pembeda Soal <i>Post Test</i>						
Responden	Butir Soal					Skor Total
	1	2	3	4	5	
1	10	10	10	8	5	43
2	10	10	10	8	4	42
3	10	10	10	8	4	42
4	10	10	10	8	3	41
5	10	9	10	8	4	41
6	10	10	10	8	2	40
7	10	10	10	6	4	40
8	10	10	10	7	2	39
9	10	10	10	7	2	39
10	10	8	9	8	3	38
Rata-rata atas	10	9,7	9,9	7,6	3,3	
11	10	9	8	7	4	38
12	10	8	8	6	5	37
13	10	8	10	6	2	36
14	8	10	8	6	3	35
15	10	9	10	4	2	35
16	10	9	8	5	2	34
17	9	10	8	6	1	34
18	10	8	8	6	1	33
19	8	8	8	7	2	33
20	9	8	8	3	2	30
Rata-rata bawah	9,4	8,7	8,4	5,6	2,4	
DP	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	
Kriteria	Buruk	Buruk	Cukup	Cukup	Buruk	

Lampiran 18

Uji Normalitas Kelas XI MIA 1					
NO	X	z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	60	-2,072	0,019	0,050	0,031
2	66	-1,243	0,107	0,100	0,007
3	66	-1,243	0,107	0,150	0,043
4	68	-0,967	0,167	0,200	0,033
5	68	-0,967	0,167	0,250	0,083
6	70	-0,691	0,245	0,300	0,055
7	70	-0,691	0,245	0,350	0,105
8	72	-0,414	0,339	0,400	0,061
9	74	-0,138	0,445	0,450	0,005
10	76	0,138	0,555	0,500	0,055
11	76	0,138	0,555	0,550	0,005
12	78	0,414	0,661	0,600	0,061
13	78	0,414	0,661	0,650	0,011
14	80	0,691	0,755	0,700	0,055
15	80	0,691	0,755	0,750	0,005
16	82	0,967	0,833	0,800	0,033
17	82	0,967	0,833	0,850	0,017
18	84	1,243	0,893	0,900	0,007
19	84	1,243	0,893	0,950	0,057
20	86	1,519	0,936	1,000	0,064
Rata-rata	75			L hitung	0,105
Simpangan Baku	7,24			L tabel	0,19

L hitung < L tabel maka berdistribusi normal

Lampiran 19

Uji Normalitas Kelas Eksperimen 2						
NO	X	z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)	
1	56	-1,964	0,025	0,050	0,025	
2	56	-1,964	0,025	0,100	0,075	
3	62	-1,050	0,147	0,150	0,003	
4	64	-0,746	0,228	0,200	0,028	
5	66	-0,441	0,329	0,250	0,079	
6	66	-0,441	0,329	0,300	0,029	
7	66	-0,441	0,329	0,350	0,021	
8	68	-0,137	0,446	0,400	0,046	
9	70	0,167	0,566	0,450	0,116	
10	70	0,167	0,566	0,500	0,066	
11	70	0,167	0,566	0,550	0,016	
12	70	0,167	0,566	0,600	0,034	
13	70	0,167	0,566	0,650	0,084	
14	70	0,167	0,566	0,700	0,134	
15	70	0,167	0,566	0,750	0,184	
16	72	0,472	0,682	0,800	0,118	
17	74	0,776	0,781	0,850	0,069	
18	76	1,081	0,860	0,900	0,040	
19	80	1,690	0,954	0,950	0,004	
20	82	1,994	0,977	1,000	0,023	
Rata-rata	68,9			l hitung		0,184
Simpangan	6,57			l tabel		0,190

L hitung < L tabel maka berdistribusi normal

Lampiran 20

Uji Normalitas Angket Kelas Ekesperimen 1

NO	X	z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	35	-1,865	0,031	0,050	0,019
2	37	-1,527	0,063	0,100	0,037
3	37	-1,527	0,063	0,150	0,087
4	42	-0,684	0,247	0,200	0,047
5	42	-0,684	0,247	0,250	0,003
6	42	-0,684	0,247	0,300	0,053
7	43	-0,515	0,303	0,350	0,047
8	43	-0,515	0,303	0,400	0,097
9	46	-0,008	0,497	0,450	0,047
10	47	0,160	0,564	0,500	0,064
11	47	0,160	0,564	0,550	0,014
12	48	0,329	0,629	0,600	0,029
13	48	0,329	0,629	0,650	0,021
14	49	0,498	0,691	0,700	0,009
15	49	0,498	0,691	0,750	0,059
16	49	0,498	0,691	0,800	0,109
17	52	1,004	0,842	0,850	0,008
18	54	1,342	0,910	0,900	0,010
19	55	1,511	0,935	0,950	0,015
20	56	1,679	0,953	1,000	0,047
Rata-rata	46,05			l hitung	0,109
Simpangan Baku	5,92			l tabel	0,19

L hitung < L tabel maka berdistribusi normal

Lampiran 21

Uji Normalitas Angket Kelas Eksperimen 2

NO	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	29	-1,827	0,034	0,050	0,016
2	32	-1,380	0,084	0,100	0,016
3	34	-1,082	0,140	0,150	0,010
4	37	-0,634	0,263	0,200	0,063
5	37	-0,634	0,263	0,250	0,013
6	37	-0,634	0,263	0,300	0,037
7	37	-0,634	0,263	0,350	0,087
8	39	-0,336	0,369	0,400	0,031
9	40	-0,186	0,426	0,450	0,024
10	40	-0,186	0,426	0,500	0,074
11	41	-0,037	0,485	0,550	0,065
12	42	0,112	0,545	0,600	0,055
13	42	0,112	0,545	0,650	0,105
14	43	0,261	0,603	0,700	0,097
15	43	0,261	0,603	0,750	0,147
16	44	0,410	0,659	0,800	0,141
17	50	1,305	0,904	0,850	0,054
18	52	1,604	0,946	0,900	0,046
19	52	1,604	0,946	0,950	0,004
20	54	1,902	0,971	1,000	0,029
Rata-rata	41,25			l hitung	0,147
Simpangan Baku	6,70			l tabel	0,19

L hitung < L tabel maka berdistribusi normal

Lampiran 22

Uji Homogenitas <i>Post Test</i>		
NO	Eksperimen 1	Eksperimen 2
1	78	74
2	78	66
3	72	76
4	66	66
5	82	70
6	68	62
7	82	82
8	60	64
9	70	70
10	66	72
11	84	80
12	76	70
13	76	68
14	74	56
15	70	70
16	80	70
17	84	56
18	68	66
19	86	70
20	80	70

F-Test Two-Sample for Variances		
	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Mean	75	68,9
Variance	52,421	43,147
Observations	20	20
Df	19	19
F	1,215	
P(F<=f) one-tail	0,338	
F Critical one-tail	2,168	

F hitung < F tabel maka homogen

Lampiran 23

Uji Homogenitas Angket

NO	Eksperimen 1	Eksperimen 2
1	55	52
2	47	52
3	52	54
4	49	40
5	49	37
6	43	41
7	42	34
8	49	40
9	42	43
10	48	42
11	48	37
12	42	50
13	46	29
14	43	39
15	35	43
16	37	44
17	37	37
18	47	37
19	56	42
20	54	32
Varians	35,103	44,934
F hitung	1,280	
F tabel	2,168	

F hitung < F tabel maka maka homogen

Lampiran 24

Uji Hipotesis Post Test Menggunakan Uji t

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Mean	75	68,9
Variance	52,421	43,147
Observations	20	20
Pooled Variance	47,784	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	38	
t Stat	2,791	
P(T<=t) one-tail	0,004	
t Critical one-tail	1,686	
P(T<=t) two-tail	0,008	
t Critical two-tail	2,024	

Berdasarkan tabel nilai sig (2-tailed) atau *P-value* yaitu sebesar 0,008.

Sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka nilai *P – value* < 0,05 atau

0,008 < 0.05 artinya H_0 di tolak.

Lampiran 25

Uji Hipotesis Angket Menggunakan Uji t t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Mean	46,05	41,25
Variance	35,103	44,934
Observations	20,000	20,000
Pooled Variance	40,018	
Hypothesized Mean Difference	0,000	
Df	38,000	
t Stat	2,399	
P(T<=t) one-tail	0,011	
t Critical one-tail	1,686	
P(T<=t) two-tail	0,021	
t Critical two-tail	2,024	

Berdasarkan tabel nilai sig (2-tailed) atau *P-value* yaitu sebesar 0,021.

Sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka nilai **P – value < 0,05** atau $0,021 < 0.05$ artinya H_0 di tolak.

Lampiran 26

Uji Hipotesis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Gaya

Kognitif Menggunakan Uji t:

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Mean	41,775	37,85
Variance	42,230	39,003
Observations	40	40
Pooled Variance	40,616	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	78	
t Stat	2,754	
P(T<=t) one-tail	0,004	
t Critical one-tail	1,665	
P(T<=t) two-tail	0,007	
t Critical two-tail	1,991	

Berdasarkan tabel nilai sig (2-tailed) atau *P-value* yaitu sebesar 0,007.

Sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka nilai $P - value < 0,05$ atau $0,007 <$

0.05 artinya H_0 di tolak.

Lampiran 27**Foto Dokumentasi Penelitian**

Pengerjaan soal pre test di kelas eksperimen 1



Pengerjaan soal pre test di kelas eksperimen 2



Proses pembelajaran di kelas eksperimen 1



Proses pembelajaran di kelas eksperimen 2



Pengerjaan post test di kelas eksperimen 1



Pengisian angket di kelas eksperimen 1



Pengerjaan post test dikelas eksperimen 2



Pengisian angket di kelas eksperimen 2



Wawancara dengan guru matematika kelas XI

Lampiran 28

Surat Izin diterima Penelitian di MAN 3 Mandailing Natal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN MANDAILING NATAL
MADRASAH ALIYAH NEGERI 3 MANDAILING NATAL**

Jl. Medan Padang Km. 53 Huraba 22976
email : man.siabu@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

NOMOR: 295 /Ma.02.32/08/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muallim,S.Pd
NIP : 19670722 199403 1 005
Jabatan : Kepala MAN 3 Mandailing Natal

Dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Ainun Palihah
NIM : 0305172091
Program Studi : Pendidikan Matematika

Diberikan izin melaksanakan Penelitian untuk Penulisan Skripsi dari tanggal 05 – 20 Agustus 2021 dengan judul “Efektivitas Strategi Pembelajaran Inquiry dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Gaya Kognitif Siswa pada Pokok Bahasan Induksi Matematika di Kelas XI MAN 3 Mandailing Natal”

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, terimakasih.

Siabu, 05 Agustus 2021

Kepala,

Muallim

Lampiran 29

Surat Telah Melakukan Penelitian di MAN 3 Mandailing Natal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN MANDAILING NATAL
MADRASAH ALIYAH NEGERI 3 MANDAILING NATAL
 Jl. Medan Padang Km. 53 Huraba 22976
 email: man_siabu@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
 NOMOR 290/Ma.02.32/08/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Muallim, S.Pd**
 NIP : 19670722 199403 1 005
 Jabatan : Kepala MAN 3 Mandailing Natal

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **Ainun Palihah**
 NIM : 0305172091
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Adalah benar telah melaksanakan penelitian untuk penulisan Skripsi dari tanggal 05-20 Agustus 2021 dengan judul " **Efektivitas Strategi Pembelajaran Inquiry dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Gaya Kognitif Siswa pada Pokok Bahasan Induksi Matematika di Kelas XI MAN 3 Mandailing Natal**".

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya terimakasih.

Siabu, 20 Agustus 2021

Kepala,



Muallim