

**PEMBELAJARAN SAINS INKLUSIF: PERSEPSI GURU SAINS DAN
PESERTA DIDIK PENYANDANG DISABILITAS**



Oleh:
Sinta Ristiyanti
NIM: 20200011020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

TESIS

**Diajukan Kepada Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga
untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Master of Arts (M.A.)**

**Program Studi *Interdisciplinary Islamic Studies*
Konsentrasi Studi Disabilitas dan Pendidikan Inklusif**

**YOGYAKARTA
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sinta Ristiyanti, S.Pd.
NIM : 20200011020
Jenjang : Magister (S2)
Program Studi : Interdisciplinary Islamic Studies
Konsentrasi : Studi Disabilitas dan Pendidikan Inklusif

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/
karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Yogyakarta, 3 Agustus 2022

Yang menyatakan



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Sinta Ristiyanti, S.Pd.
NIM 20200011020

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sinta Ristiyanti, S.Pd.
NIM : 20200011020
Jenjang : Magister (S2)
Program Studi : Interdisciplinary Islamic Studies
Konsentrasi : Studi Disabilitas dan Pendidikan Inklusif

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak dengan hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 3 Agustus 2022

Yang menyatakan



Sinta Ristiyanti, S.Pd.

NIM 20200011020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
PASCASARJANA

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 519709 Fax. (0274) 557978 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-824/Un.02/DPPs/PP.00.9/09/2022

Tugas Akhir dengan judul : **PEMBELAJARAN SAINS INKLUSIF: PERSEPSI GURU SAINS DAN PESERTA DIDIK PENYANDANG DISABILITAS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SINTA RISTYANTI, S.Pd.
Nomor Induk Mahasiswa : 20200011020
Telah diujikan pada : Rabu, 31 Agustus 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang/Penguji I

Zulkipli Lessy, S.Ag., S.Pd., M.Ag., M.S.W.
SIGNED

Valid ID: 631833aa1878



Penguji II

Ro'ah, MA., Ph.D.
SIGNED

Valid ID: 631940552564



Penguji III

Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si.,
Ph.D.
SIGNED

Valid ID: 6318205a4806



Yogyakarta, 31 Agustus 2022
UIN Sunan Kalijaga
Direktur Pascasarjana

Prof. Dr. H. Abdul Mustaqim, S.Ag., M.Ag.
SIGNED

Valid ID: 631ea66ff02ab

NOTA DINAS PEMBIMBING

Kepada Yth.,
Direktur Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Disampaikan dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi terhadap penulisan tesis yang berjudul:

Pembelajaran Sains Inklusif: Persepsi Guru Sains dan Peserta Didik Penyandang Disabilitas

Yang ditulis oleh:

Nama : Sinta Ristiyanti, S.Pd.
NIM : 20200011020
Jenjang : Magister (S2)
Program Studi : *Interdisciplinary Islamic Studies*
Konsentrasi : Studi Disabilitas dan Pendidikan Inklusif

Saya berpendapat bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan kepada Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk diujikan dalam rangka memperoleh gelar Master of Arts (M.A).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 3 Agustus 2022

Pembimbing

Ro'fah, S.Ag., M.A., Ph.D.

NIP 19721124 200112 2 002

PERSEMBAHAN

Tesis ini dengan penuh cinta saya persembahkan untuk orang yang telah berjuang dan berupaya dengan keras, ibu saya, yang selalu mendukung, mengapresiasi, serta mendoakan saya dalam setiap langkah perjalanan.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

INCLUSION IS A WAY OF LIFE, A WAY OF LIVING TOGETHER, BASED
ON A BELIEF THAT EACH INDIVIDU IS VALUED AND DOES BELONG

(Falvey, Givner, & Kimm)

ALL STUDENTS WITH DISABILITIES DO HAVE POTENTIAL IN SCIENCE

(American Association for the Advancement of Science)



ABSTRAK

Sinta Ristiyanti (20200011020) : Pembelajaran Sains Inklusif: Persepsi Guru Sains dan Peserta Didik Penyandang Disabilitas. Tesis, Program Studi *Interdisciplinary Islamic Studies*, Konsentrasi Studi Disabilitas dan Pendidikan Inklusif, Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2022.

Penyandang disabilitas memiliki hak yang sama dalam memperoleh pendidikan dan pembelajaran, termasuk sains. Sayangnya, peserta didik penyandang disabilitas yang mendapatkan kesempatan belajar sains masih terbatas. Guru tidak siap dan masih memiliki keraguan terhadap peserta didik penyandang disabilitas dalam memberikan pembelajaran sains.

Penelitian ini memiliki tiga tujuan, yakni menganalisis persepsi guru terhadap pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas; mengungkapkan suara peserta didik penyandang disabilitas terhadap pembelajaran sains yang inklusif; serta menganalisis strategi untuk membangun pembelajaran sains yang inklusif. Penelitian ini mengambil pendekatan penelitian kualitatif dengan model studi kasus. Partisipan yang terlibat berjumlah 15 orang meliputi peserta didik penyandang disabilitas, guru sains, guru pendamping khusus, dan kepala sekolah. Pemilihan partisipan menggunakan teknik *purposefully select*. Data penelitian diperoleh melalui teknik wawancara dengan partisipan, observasi dalam pembelajaran, dan studi dokumentasi. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis melalui tahapan umum analisis data penelitian kualitatif, yakni persiapan dan pengorganisasian data, *initial immersion*, pengkodean, pengkategorian dan tema, serta interpretasi. Pengkodean dan kategorisasi tema dilakukan secara manual.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru merasa tertantang dalam mengatur pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas. Sebagian guru juga mengungkapkan bahwa pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas tidak bisa dilakukan dengan mudah. Sementara menurut persepsi peserta didik penyandang disabilitas menganggap bahwa pembelajaran sains sangat bermanfaat untuk kehidupan. Peserta didik penyandang disabilitas menyuarakan bahwa pembelajaran sains yang inklusif dilakukan dengan menyediakan beragam metode dan melibatkan berbagai kegiatan dalam pembelajaran. Hasil penelitian ini mengungkapkan beberapa strategi yang dapat dilakukan oleh guru untuk mendorong pembelajaran sains yang inklusif. Dalam perencanaan pembelajaran, tujuan pembelajaran disesuaikan dengan keragaman peserta didik di kelas sains. Pelaksanaan pembelajaran sains dapat dilaksanakan dengan berbasis aktivitas, inkuiri, memvariasikan metode pembelajaran, memberikan konsep inti, dan pembelajaran kooperatif. Penilaian pembelajaran dapat dilakukan dengan mereduksi tes tertulis dan memberikan adaptasi.

Kata kunci: pembelajaran sains, persepsi, peserta didik penyandang disabilitas

ABSTRACT

Sinta Ristiyanti (20200011020): Inclusive Science Learning: Perceptions of Science Teachers and Students with Disabilities. Thesis, Interdisciplinary Study Program of Islamic Studies, Concentration of Disability Studies and Inclusive Education, Postgraduate Program at UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2022.

Persons with disabilities have equal rights to education and learning, including science. Unfortunately, students with disabilities who have opportunity to learn science are still limited. Teachers are not and still have doubts about students with disabilities in providing science learning.

This study has three purposes, which are to analyze teacher perceptions of science learning for students with disabilities; express the voices of students with disabilities towards inclusive science learning; and analyze strategies to build inclusive science learning. This research takes a qualitative research approach with a case study. The participants involved in the research were 15 persons, including students with disabilities, science teachers, special assistant teachers, and school principals. The selection of participants used a purposefully select technique. Research data obtained through interview techniques with participants, observation in learning, and study documentation. The data that has been collected is analyzed through the general stages of qualitative data analysis, namely data preparation and organization, initial immersion, coding, categorization and themes, and interpretation. The coding and categorization of themes is done manually.

The results showed that teachers felt challenged in organizing science learning for students with disabilities. Some teachers also revealed that learning science for students with disabilities cannot be done easily. Meanwhile, according to the perception of students with disabilities, they think that learning science is very useful for life. Students with disabilities voiced that inclusive science learning is carried out by providing various methods and involving various activities in learning. The results of this study reveal several strategies that can be used by teachers to encourage inclusive science learning. In lesson planning, learning objectives are adjusted to the diversity of students in the science class. The implementation of science learning can be carried out based on activity, inquiry, varying learning methods, providing core concepts, and cooperative learning. Learning assessment can be done by reducing written tests and providing adaptations.

Keywords: science learning, perception, students with disabilities

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrokhim

Pertama-tama, saya panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat kesehatan, kelancaran, kemudahan, dan daya juang yang dibutuhkan dalam menjalani studi S2 dan mengerjakan penelitian ini sampai terselesaikan dengan baik. Tentunya tesis ini tidak dapat terselesaikan secara mandiri, melainkan banyak sekali pihak-pihak yang memberi dukungan, bantuan, serta doa. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah berperan dalam menyelesaikan perkuliahan ini:

1. Rasa terima kasih saya yang terdalam teruntuk kedua orang tuaku, Ibu Daisah dan Bapak Risgiyanto atas dorongannya kepada saya untuk melanjutkan ke jenjang magister. Bapak dan ibuku tercinta, terima kasih atas doa-doa yang telah dilangitkan untuk saya di setiap permohonanmu. Doamu menjadi teman dan penenang dalam setiap langkahku. Tidak ada dukungan, bantuan, dan pengorbanan yang paling besar selain dari upayanya ibu dan bapak. Tanpa peran ibu dan bapak, saya tidak mungkin akan sampai pada jalan ini.
2. Ibu Dr. Nina Mariani Noor, S.S., M.A. sebagai kepala program studi Interdisciplinary Islamic Studies yang telah banyak berperan, menjadi tempat mengadu ketika di awal semester, membantu mencarikan informasi teman satu kelas dari lain konsentrasi, memberi keoptimisan mengenai judul proposal yang diajukan, memberi saran perbaikan untuk proposal,

mengizinkan peneliti seminar proposal di kelas lain dan memberi semangat agar segera menyelesaikan tesis ini.

3. Pembimbing saya, Ibu Ro'fah, S.Ag., M.A., Ph.D, atas dukungan, bimbingan, dan perhatian yang tak henti dicurahkan di tengah kesibukannya yang padat, bahkan dari awal semester hingga tesis ini selesai. Saya sangat senang atas saran dan umpan balik yang jelas, rinci, dan mengoreksi secara substansial agar tesis ini lebih baik.
4. Partisipan yang telah bersedia secara sukarela terlibat dalam penelitian ini untuk berbagi pengalaman dan cerita mengenai pembelajaran sains dalam setting pendidikan inklusif. Meskipun penelitian ini tidak ada manfaat langsung yang bisa didapatkan dari keterlibatan ini, semoga penelitian ini akan membantu berbagai pihak dalam memberi layanan terbaik untuk semua anak termasuk penyandang disabilitas dalam kelas sains.
5. Dosen saya di Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga, Ibu Liana Aisyah, S.Si., M.A., yang memberi kepercayaan, arahan, dan dukungan untuk mengejar gelar master di konsentrasi studi disabilitas dan pendidikan inklusif ini, serta Ibu Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si., Ph.D. yang telah menyumbang, berbagi ide, sekaligus membimbing dalam penelitian ini yang saya garap sebagai tugas akhir.
6. Ucapan syukur saya menjadi anak terakhir yang memiliki empat saudara sehingga banyak dukungan yang diberikan. Terima kasih kepada keempat kakak saya yang selalu merepetisi pertanyaan, “kapan lulus?”, “kapan

wisudanya?” serta tambahan punya keponakan yang lucu-lucu menjadi semangat saya di tengah kepenatan mengerjakan tugas-tugas perkuliahan.

7. Apresiasi terbesar saya kepada beberapa teman yang dengan senang hati saling mendukung baik secara fisik, finansial, serta psikis. Terima kasih kepada Irfan Kamaludin Syam, M.Pd. sebagai teman dialog, bertukar pengetahuan, dan bantuan selama perjalanan studi master ini, Ajay Tiya Susanto, S.Pd. yang selama ini membantu meringankan pekerjaan di luar perkuliahan juga dukungannya dengan pertanyaan yang sering dilontarkan “S2 aman?”, Anugrah Anang Respati, M.Pd., yang turut membantu dan mendukung selama proses studi, tak lupa juga yang jauh dari jangkauan, Ahmad Albar Fuad, S.Pd., orang yang saya repotkan ketika mendaftar sekolah pascasarjana dan awal perkuliahan.
8. Tak lupa pula, teman satu atap di asrama putri aulia, Farah Isna Nurkamila, S.Hum. dan Resni Waroka, S.T. yang saling berbagi kebutuhan sekaligus tempat menumpahkan cerita suka dan duka selama perkuliahan.
9. Pusat Layanan Difabel, tempat pertama saya berjumpa dengan dunia disabilitas dan pendidikan inklusif. Terima kasih Ibu Dr. Astri Hanjarwati, S.Sos., M.A., atas kesempatan dan kepercayaannya terhadap peran yang diberikan kepada saya untuk mencoba berbagai hal yang baru.
10. Saya sangat berterima kasih atas bantuan dan kesediaannya SMP Muhammadiyah 7 Yogyakarta dan SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta

yang menjadi tempat riset saya dalam menyelesaikan setiap tugas akhir mata kuliah.

Terakhir, penulis menyadari makna peribahasa “tak ada gading yang tak retak”, bahwa dalam karya ilmiah tesis ini masih memiliki keretakan. Dengan rendah hati, penulis berharap kritik dan saran diberikan dari semua pembaca untuk memperbaiki dan melengkapi kekurangan dalam tesis ini. Segala proses yang telah dijalani, penulis hanya berharap semoga tulisan ini dapat menginspirasi dan memberi dampak yang baik. *Aaamin Ya Rabbal Alamin.*

Yogyakarta, 3 Agustus 2022

Yang menyatakan

Sinta Ristiyanti, S.Pd.
NIM 20200011020



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING	v
PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	11
D. Tinjauan Pustaka	13
E. Kerangka Teoretis	22
F. Metode Penelitian	26
1. Jenis Penelitian	26
2. Partisipan Penelitian dan Cara Rekrutmen	27
3. Teknik Pengumpulan Data	30
4. Teknik Analisis Data	33
5. Teknik Keabsahan Data	35
G. Sistematika Pembahasan	36
BAB II GAMBARAN PENDIDIKAN INKLUSIF	37
A. Histori Pendidikan Inklusif di Indonesia	37
B. Penyelenggaraan Pendidikan Inklusif di D. I. Yogyakarta	40
C. Kurikulum Sains di Indonesia: Kurikulum 2013	42
D. Pembelajaran Inklusif Menurut UDL dan <i>Index for Inclusion</i>	46
E. Gambaran Penyandang Disabilitas dalam Pembelajaran Sains	49
1. Hambatan dalam Pembelajaran Sains	49
2. Strategi Pembelajaran Sains bagi Penyandang Disabilitas	52
BAB III PEMBELAJARAN SAINS INKLUSIF: ANALISIS KASUS DUA SPPI	62
A. Analisis Kasus Sekolah Amarta	62
1. Profil sekolah Amarta	62
2. Persepsi Guru Sains terhadap Pembelajaran Sains untuk Penyandang Disabilitas	63
3. Persepsi Peserta Didik Penyandang Disabilitas terhadap Pembelajaran Sains	77
4. Upaya Membangun Pembelajaran Sains yang Inklusif	81

B. Analisis Kasus Sekolah Astina.....	88
1. Profil sekolah Astina	88
2. Persepsi Guru Sains terhadap Pembelajaran Sains untuk Penyandang Disabilitas	89
3. Persepsi Peserta Didik Penyandang Disabilitas terhadap Pembelajaran Sains.....	99
4. Upaya Membangun Pembelajaran Sains yang Inklusif.....	104
BAB IV PEMBELAJARAN SAINS INKLUSIF: ANALISIS LINTAS KASUS DAN INTERPRETASI TEMUAN	110
A. Perbandingan Profil Sekolah.....	110
B. Diskusi dan Interpretasi Hasil Penelitian	111
1. Persepsi Guru Sains terhadap Pembelajaran Sains bagi Penyandang Disabilitas	111
2. Persepsi Peserta Didik Penyandang Disabilitas terhadap Pembelajaran Sains.....	121
3. Upaya Membangun Pembelajaran Sains yang Inklusif.....	123
4. Implikasi Persepsi terhadap Implementasi Pembelajaran yang Inklusif	147
BAB V PENUTUP.....	150
A. Kesimpulan	150
B. Saran.....	152
1. Kebijakan.....	153
2. Praktik dalam pendidikan	154
3. Penelitian selanjutnya.....	154
DAFTAR PUSTAKA	156
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	163

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Irisan indikator index for inclusion dan panduan UDL	24
Tabel 1. 2 Profil partisipan penelitian	29
Tabel 4. 1 Perbandingan profil sekolah	110
Tabel 4. 2 Analisis lintas kasus pandangan guru	111
Tabel 4. 3 Analisis lintas kasus penerimaan peserta didik penyandang disabilitas dalam kelas sains.....	115
Tabel 4. 4 Analisis lintas kasus tantangan dan kendala	116
Tabel 4. 5 Analisis lintas kasus harapan terhadap peserta didik penyandang disabilitas	118
Tabel 4. 6 Analisis lintas kasus pandangan peserta didik penyandang disabilitas terhadap pembelajaran sains	121
Tabel 4. 7 Analisis lintas kasus perencanaan pembelajaran sains	124
Tabel 4. 8 Analisis lintas kasus pelaksanaan pembelajaran sains.....	128
Tabel 4. 9 Analisis lintas kasus penilaian pembelajaran sains.....	136
Tabel 4. 10 Analisis lintas kasus dukungan yang dibutuhkan guru dalam pembelajaran	140
Tabel 4. 11 Peran GPK di kedua SPPI.....	140



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. 1 Konseptual framework untuk persepsi guru dan peserta didik penyandang disabilitas 25
- Gambar 1. 2 Konseptual framework untuk upaya pembelajaran sains inklusif.... 25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman Wawancara Guru Sains	163
Lampiran 2 Pedoman Wawancara Peserta Didik Penyandang Disabilitas	164
Lampiran 3 Pedoman Wawancara Kepala Sekolah	165
Lampiran 4 Pedoman Wawancara GPK	166
Lampiran 5 Pedoman Observasi	167
Lampiran 6 Jadwal Wawancara	168
Lampiran 7 Jadwal Observasi	169
Lampiran 8 Hasil Pengkodean	170
Lampiran 9 Surat Keterangan Selesai Penelitian	172
Lampiran 10 Indikator index for inclusion dan panduan UDL	174
Lampiran 11 Daftar Riwayat Hidup	175



SINGKATAN

ABK	Anak Berkebutuhan Khusus
ASD	<i>Autism Spectrum Disorder</i>
CAST	<i>Center for Applied Special Technology</i>
DIY	Daerah Istimewa Yogyakarta
EFA	<i>Education for All</i>
GPK	Guru Pendamping Khusus
IDU	Inter-Disiplin Units
IPA	Ilmu Pengetahuan Alam
IPS	Ilmu Pengetahuan Sosial
K-13	Kurikulum 2013
KKM	Kriteria Ketuntasan Minimum
KKO	Kelas Khusus Olahraga
KTSP	Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan
KTT	Konferensi Tingkat Tinggi
LKPD	Lembar Kerja Peserta Didik
PD	Penyandang Disabilitas
PDPD	Peserta Didik Penyandang Disabilitas
PLB	Pendidikan Luar Biasa
RPP	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
SL	<i>Slow Learner</i>
SMA	Sekolah Menengah Atas
SPPI	Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusif
UDL	<i>Universal Design Learning</i>

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Konsep pendidikan inklusif merupakan konsep yang baru, sampai saat ini definisi dan implementasinya masih terus berkembang.¹ Pendidikan inklusif dapat diartikan sebagai pendekatan pendidikan yang mempromosikan kesetaraan dan melibatkan partisipasi untuk seluruh peserta didik.² Menurut UNESCO, pendidikan inklusif merupakan serangkaian proses yang menyediakan partisipasi untuk semua anak dalam memenuhi kebutuhan pendidikan yang sama dengan memberikan metode pembelajaran yang memungkinkan.³ Konsep pendidikan inklusif lahir dari adanya berbagai konsensus salah satunya adalah *Salamanca Statement* pada tahun 1994. Meski sudah melalui seperempat abad tahun yang lalu dari adanya Pernyataan Salamanca, isu pendidikan inklusif ini masih memiliki ruang untuk perbaikan. Oleh karena itu pendidikan inklusif telah menjadi gerakan global untuk menanggapi tidak meratanya akses pendidikan terhadap kelompok minoritas⁴ dan penjaminan hak pendidikan yang

¹ Endis Firdaus, "Pendidikan Inklusif dan Implementasi di Indonesia," in *Seminar Nasional Pendidikan* (Purwokerto, 2010), 2.

² Anabel Moriña, "Inclusive Education in Higher Education: Challenges and Opportunities," *European Journal of Special Needs Education* 32, no. 1 (January 2, 2017): 3–17.

³ Nuria González-Castellano, María Jesús Colmenero-Ruiz, and Eulogio Cerdón-Pozo, "Factors That Influence the University's Inclusive Educational Processes: Perceptions of University Professors," *Heliyon* 7, no. 4 (April 2021): 1.

⁴ Elizabeth Kozleski and Federico Waitoller, "Teacher Learning for Inclusive Education: Understanding Teaching as a Cultural and Political Practice," *International Journal of Inclusive Education* 14, no. 7 (November 2010): 655.

berkualitas bagi setiap individu yang memiliki kebutuhan atau latar belakang yang beragam tak terkecuali bagi peserta didik penyandang disabilitas.⁵ Dengan demikian, semua peserta didik penyandang disabilitas memiliki akses yang sama dalam pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan potensi.

Cikal pendidikan inklusif di Indonesia sendiri ditandai dengan adanya sekolah khusus untuk penyandang disabilitas dan telah diupayakan sejak akhir tahun 1990-an.⁶ Regulasi terbaru yang mengatur tentang hak-hak penyandang disabilitas adalah UU No.8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas. Pasal 10 dalam undang-undang tersebut menjadi payung hukum yang menjamin peserta didik penyandang disabilitas mengakses pendidikan yang berkualitas.⁷ Meski sudah memiliki regulasi, dalam praktiknya penyelenggaraan pendidikan inklusif masih belum menemukan konsep yang ideal. Implementasi konsep pendidikan inklusif yang masih belum ideal salah satunya pada pembelajaran sains yang harus disediakan untuk peserta didik penyandang disabilitas.

Penyandang disabilitas memiliki hak atas pendidikan yang sama termasuk dalam pendidikan sains.⁸ Terlepas dari kondisi disabilitasnya, pendidikan sains adalah subjek yang penting bagi semua peserta didik,

⁵Peder Haug, "Understanding Inclusive Education: Ideals and Reality," *Scandinavian Journal of Disability Research* 19, no. 3 (July 3, 2017): 4.

⁶Didi Tarsidi, "Implementation of Inclusive Education in Indonesia," in *The 8th International Congress on Including Children with Disabilities in the Community* (Norway, 2004), 1.

⁷Anonim, *Undang-Undang Tentang Penyandang Disabilitas* (Indonesia, 2016), <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/37251/uu-no-8-tahun-2016>.

⁸ Michele Waltz Comarú et al., "A Bibliometric and Descriptive Analysis of Inclusive Education in Science Education," *Studies in Science Education* 57, no. 2 (July 3, 2021): 245.

bukan hanya sebagai bagian dari kurikulum, melainkan sebagai bagian penting dalam kehidupan modern seperti sekarang ini.⁹ Selain untuk mengikuti perkembangan kehidupan modern ini, pengalaman belajar sains yang berkualitas dibutuhkan oleh peserta didik penyandang disabilitas karena literasi sains sangat penting untuk semua individu terutama dalam melakukan adaptasi dengan perubahan yang terjadi di lingkungan.¹⁰ Sains telah dianggap sebagai salah satu mata pelajaran paling ditekankan untuk peserta didik penyandang disabilitas agar mendapat pengalaman belajar yang setara di pendidikan umum¹¹ dan dapat ikut berpartisipasi dalam perubahan sains.¹² Peserta didik penyandang disabilitas sensorik dan fisik yang belajar sains dapat mengembangkan keterampilan, kompetensi untuk mengamati, mengolah, dan mengklasifikasikan fenomena.¹³ Namun ironisnya, peserta didik penyandang disabilitas sedikit mendapat kesempatan terhadap pembelajaran sains.¹⁴

Representasi peserta didik penyandang disabilitas dalam kelas sains masih rendah sehingga mengakibatkan pembelajaran sains yang efektif bagi

⁹Frederick J. Brigham, "Science Education and Students with Learning Disabilities," *Learning Disabilities Research & Practice* 26, no. 4 (2011): 223.

¹⁰Suciati Sudarisman, "Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013," *Florea : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 2, no. 1 (April 1, 2015): 30.

¹¹Katherine Norman, Dana Caseau, and Greg P. Stefanich, "Teaching Students with Disabilities in Inclusive Science Classrooms: Survey Results," *Science Education* 82, no. 2 (April 1998): 126.

¹²Comarú et al., "A Bibliometric and Descriptive Analysis of Inclusive Education in Science Education," 243.

¹³Margo A. Mastropieri and Thomas E. Scruggs, "Science for Students With Disabilities," *Review of Educational Research* 62, no. 4 (December 1, 1992): 377.

¹⁴National Science Foundation, "Women, Minorities, and Persons with Disabilities in Science and Engineering: 2017 Digest Special Report NSF 17-310." (2017): 2, <https://www.nsf.gov/statistics/2017/nsf17310/static/downloads/nsf17310-digest.pdf>.

peserta didik penyandang disabilitas belum dapat terwujud. Setidaknya terdapat beberapa kendala yang ditemukan dalam pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas.¹⁵ Pertama berkaitan dengan kebijakan penempatan bagi peserta didik penyandang disabilitas.¹⁶ Kebijakan penerimaan peserta didik penyandang disabilitas di beberapa sekolah hanya mampu mengakomodasi peserta didik penyandang disabilitas fisik saja atau yang masih tingkat disabilitasnya ringan.¹⁷ Kebijakan ini beralasan karena guru dirasa tidak mampu atau tidak siap dalam mengakomodasi kebutuhan peserta didik penyandang disabilitas.¹⁸ Pembelajaran sains dianggap pembelajaran yang ketat sehingga membutuhkan konsentrasi yang penuh dan keterampilan yang memadai.¹⁹ Oleh karena itu dalam penentuan peminatan program MIPA didasarkan pada hasil IQ yakni harus minimal 100 yang diperoleh dari proses identifikasi dan asesmen peserta didik disabilitas.²⁰

Kedua, penggunaan strategi dan media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Guru dalam pembelajaran sains menggunakan strategi

¹⁵Mary Grace Villanueva et al., "Science Education for Students with Special Needs," *Studies in Science Education* 48, no. 2 (September 2012): 189.

¹⁶Terri Vandercook et al., "Why Students with Severe Disabilities Are Not Being Placed in General Education Classrooms: Using the Frame of a Basic Change Model to Expand the Discussion," *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities* 45, no. 1 (March 31, 2020): 64.

¹⁷Achmad Nur Taufik and Tjitjik Rahaju, "Implementasi Kebijakan Pendidikan Inklusif untuk Mewujudkan Kesetaraan Belajar Bagi Peserta Didik Berkebutuhan Khusus Tingkat SMA di Surabaya," *Publika* 9, no. 3 (May 5, 2021): 144.

¹⁸ Nathan W Moon et al., *Accommodating Students with Disabilities in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)*, *SciTrain: Science and Maths for All* (Georgia: Center for Assistive Technology and Environmental Access, 2012), 12.

¹⁹ *Ibid.*, 13.

²⁰Taufik and Rahaju, "Implementasi Kebijakan Pendidikan Inklusif untuk Mewujudkan Kesetaraan Belajar Bagi Peserta Didik Berkebutuhan Khusus Tingkat SMA di Surabaya," 143.

yang kurang tepat dan tidak divariasikan.²¹ Partisipasi peserta didik penyandang disabilitas terhambat karena guru cenderung menggunakan strategi pendekatan *one size fit all* dalam pembelajaran.²² Sebagian guru lebih memilih pembelajaran sains berbasis buku teks. Pendekatan instruksi secara tradisional juga masih berlaku. Peserta didik diminta mendengarkan presentasi guru dan mencatat penjelasan tersebut. Dengan metode demikian, keaktifan peserta didik penyandang disabilitas tidak terlihat.²³ Kendala selanjutnya adalah pengalaman atau kemampuan guru dalam untuk membuat modifikasi yang sesuai berdasarkan kebutuhan siswa, serta persepsi guru terhadap peserta didik. Persepsi guru menyatakan bahwa guru tidak cukup terlatih untuk mengajar peserta didik penyandang disabilitas dalam pengaturan kelas inklusif.²⁴

Menurut hasil penelitian, guru masih tidak siap dalam melakukan penyesuaian serta memiliki keraguan atau kesenjangan terhadap peserta didik penyandang disabilitas di dalam kelas sains.²⁵ Keraguan tersebut berupa kekhawatiran atas keamanan peserta didik penyandang disabilitas di laboratorium serta tidak realistisnya mengharapkan peserta didik penyandang disabilitas khususnya peserta didik dengan gangguan

²¹Milya Sari, "Problematika Pembelajaran Sains Ditinjau dari Aspek Guru," *Al-Ta lim Journal* 20, no. 1 (2013): 348.

²²Tawanda Majoko, "Participation in Higher Education: Voices of Students with Disabilities," ed. Michael William Dunn, *Cogent Education* 5, no. 1 (January 1, 2018): 13.

²³Frederick J. Brigham, Thomas E. Scruggs, and Margo A. Mastropieri, "Science Education and Students with Learning Disabilities," *Learning Disabilities Research & Practice* 26, no. 4 (November 2011): 223–232.

²⁴Mary Grace Villanueva et al., "Science Education for Students with Special Needs," *Studies in Science Education* 48, no. 2 (September 2012): 189.

²⁵Frederick J. Brigham, Thomas E. Scruggs, and Margo A. Mastropieri, "Science Education and Students with Learning Disabilities," *Learning Disabilities Research & Practice* 26, no. 4 (November 2011): 224.

penglihatan untuk menjadi ahli kimia atau ahli biologi.²⁶ Meskipun peserta didik penyandang disabilitas mendapat kesempatan, akan tetapi peserta didik penyandang disabilitas sering tidak dilibatkan dalam proses pembelajaran sains baik berupa demonstrasi, presentasi maupun eksperimen di laboratorium.²⁷ Berdasarkan rangkaian penjelasan di atas, faktor guru merupakan elemen yang penting dalam mengatur keberhasilan pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas.²⁸

Penelitian yang mengkaji pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas telah ada, namun dari segi kuantitas dan cakupan masih sangat terbatas terlebih di Indonesia.²⁹ Penelitian mengenai pendidikan sains dalam konteks pendidikan inklusif belum banyak dipublikasikan dibandingkan dengan pendidikan sains dalam konteks pendidikan khusus.³⁰ Penelitian ini akan menawarkan ungkapan mengenai pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas dari suara guru sains maupun peserta didik penyandang disabilitasnya sendiri. Suara peserta didik penyandang disabilitas sebagian besar masih tidak dianggap

²⁶Katherine Norman, Dana Caseau, and Greg P. Stefanich, "Teaching Students with Disabilities in Inclusive Science Classrooms: Survey Results," *Science Education* 82, no. 2 (April 1998): 127–146.

²⁷Mbulaheni Maguvhe, "Teaching Science and Mathematics to Students with Visual Impairments: Reflections of A Visually Impaired Technician," *African Journal of Disability* 4, no. 1 (November 4, 2015): 5.

²⁸Sami Kahn and Anna R. Lewis, "Survey on Teaching Science to K-12 Students with Disabilities: Teacher Preparedness and Attitudes," *Journal of Science Teacher Education* 25, no. 8 (2014): 885–910.

²⁹Diane Browder et al., "Teaching Mathematics and Science Standards to Students With Moderate and Severe Developmental Disabilities," *Journal of Special Education* 46, no. 1 (2012): 26–35.

³⁰Comarú et al., "A Bibliometric and Descriptive Analysis of Inclusive Education in Science Education," 259.

dari praktik pendidikan inklusif.³¹ Padahal suara peserta didik penyandang disabilitas memiliki peran sentral dalam konteks pendidikan inklusif untuk menyumbangkan pemikiran, kebijakan, dan praktik. Suara mereka merupakan katalis untuk mempromosikan pendidikan inklusif.³² Dengan mengikutsertakan suara peserta didik penyandang disabilitas, maka akan menumbuhkan pengetahuan tentang bagaimana memperlakukan mereka dalam praktik kebijakan pendidikan inklusif.³³

Salah satu panduan untuk mengembangkan pembelajaran yang inklusif adalah *Universal Design for Learning* (UDL) sebagai kerangka kerja.³⁴ UDL dalam pembelajaran inklusif bekerja untuk memunculkan akses ke kurikulum, menghilangkan hambatan untuk belajar, dan memberikan alternatif metode pengajaran untuk semua peserta didik.³⁵ Dalam upaya pembelajaran yang inklusif, UDL ini sangat relevan ditujukan untuk peserta didik penyandang disabilitas yang keterlibatannya dalam pembelajaran sangat minim karena dianggap tidak mampu dan kurikulum yang kaku.³⁶

³¹Maria Gordon, "Student Voice Key to Unlocking Inclusive Educational Practices," *Canadian Journal for New Scholars in Education* 3, no. 2 (2010).

³²Kyriaki Messiou, "The Missing Voices: Students as a Catalyst for Promoting Inclusive Education," *International Journal of Inclusive Education* 23, no. 7–8 (August 3, 2019): 768–781,

³³Yelkin Diker Coşkun, Ülkü Tosun, and Esra Macaroğlu, "Classroom Teachers Styles of Using and Development Materials of Inclusive Education," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 1, no. 1 (2009): 2758–2762,

³⁴ Chuck Hitchcock et al., "Providing New Access to the General Curriculum," *TEACHING Exceptional Children* 35, no. 2 (November 28, 2002): 10.

³⁵ Anne Meyer, David H. Rose, and David Gordon, *Universal Design for Learning: Theory and Practice* (CAST Professional Publishing, 2014), 33.

³⁶ Michael M. Abell, Eunjoo Jung, and Matthew Taylor, "Students' Perceptions of Classroom Instructional Environments in The Context of 'Universal Design for Learning,'" *Learning Environments Research* 14, no. 2 (July 4, 2011): 172.

Meo menyuarakan bahwa untuk memenuhi kebutuhan peserta didik yang beragam, UDL berfungsi sebagai dasar untuk merancang kurikulum dengan cara memberikan kontrol yang penuh bagi peserta didik.³⁷ Penekanan ditempatkan pada tiga prinsip inti yang memandu materi dan kegiatan pembelajaran UDL.³⁸ Pertama, berbagai sarana representasi memberi peserta didik berbagai cara untuk memperoleh informasi dan pengetahuan. Kedua, berbagai cara tindakan dan ekspresi memberikan pembelajar dengan alternatif untuk menunjukkan apa yang mereka ketahui. Ketiga, berbagai cara keterlibatan memanfaatkan minat peserta didik, menawarkan tantangan yang sesuai dan meningkatkan motivasi. Meskipun UDL relevan untuk peserta didik penyandang disabilitas, penelitian yang mengaitkan hal tersebut masih kurang dilakukan sehingga memotivasi penelitian ini menggunakan UDL sebagai kerangka teoretis.³⁹

Konsep lain yang juga berguna untuk mengembangkan inklusivitas dalam sekolah adalah *index for inclusion*. Sama halnya dengan UDL, *index for inclusion* bekerja untuk menyelidiki hambatan belajar dan partisipasi untuk semua peserta didik dengan melibatkan pengetahuan dan peran dari berbagai pihak (staf, guru, orang tua, dan masyarakat). Indeks ini

³⁷ Grace Meo, "Curriculum Planning for All Learners: Applying Universal Design for Learning (UDL) to a High School Reading Comprehension Program," *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth* 52, no. 2 (January 2008): 18,

³⁸ Tracey Hall, Anne Meyer, and David Rose, *Universal Design for Learning in the Classroom: Practical Applications. What Works for Special-Needs Learners Series* (New York: Guilford Publications, 2012).

³⁹ Abell, Jung, and Taylor, "Students' Perceptions of Classroom Instructional Environments in The Context of 'Universal Design for Learning,'" 172.

melibatkan tiga dimensi utama, yakni budaya, kebijakan, dan praktik.⁴⁰ Dimensi tersebut jika dihubungkan dengan inklusi akan menciptakan pandangan para pelaku yang terlibat tentang definisi inklusif sesuai dengan pengalaman dan nilai yang mereka punya.⁴¹ Melalui penelitian, *index for inclusion* memberikan bukti terhadap pengetahuan inklusivitas, yakni dapat memfasilitasi partisipasi peserta didik yang terpinggirkan dan merupakan pendekatan yang efektif untuk perbaikan praktik inklusif di sekolah.⁴² Kedua konsep tersebut, baik UDL maupun *index for inclusion* dapat diterapkan di jenjang sekolah dasar sampai sekolah menengah⁴³ atau bahkan perguruan tinggi.⁴⁴

Kajian dalam penelitian ini mengambil lokasi penelitian di Sekolah Amarta dan Sekolah Astina (nama sekolah bukan nama sebenarnya) yang merupakan sekolah menengah atas penyelenggara pendidikan inklusif. Menurut Permendiknas Nomor 70 Tahun 2009 Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusif (SPPI) adalah sekolah umum yang mengikutsertakan peserta didik penyandang disabilitas dalam kelas yang sama. Kedua sekolah tersebut memiliki peserta didik penyandang disabilitas di setiap tingkatan kelas. Pemilihan SPPI ini diperkuat lagi dengan menyediakan pembelajaran sains bagi peserta didik penyandang disabilitas baik melalui kelas peminatan

⁴⁰ Mark Vaughan, "An Index for Inclusion," *European Journal of Special Needs Education* 17, no. 2 (June 2002): 197–199.

⁴¹Mel Ainscow, "Taking an Inclusive Turn," *Journal of Research in Special Educational Needs* 7, no. 1 (March 2007): 4.

⁴²Mel Ainscow, Tony Booth, and Alan Dyson, "Understanding and Developing Inclusive Practices in Schools: A Collaborative Action Research Network," *International Journal of Inclusive Education* 8, no. 2 (April 2004): 128.

⁴³Vaughan, "An Index for Inclusion," 197.

⁴⁴Abell, Jung, and Taylor, "Students' Perceptions of Classroom Instructional Environments in The Context of 'Universal Design for Learning,'" 172.

IPA maupun lintas minat di kelas IPS. Salah satu SPPI dalam penelitian ini juga memiliki program unggulan permakultur. Program ini erat kaitannya dengan ilmu sains sehingga seluruh peserta didik memiliki kesempatan belajar sains meski tidak masuk dalam kelas IPA.

Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui persepsi dari guru dan penyandang disabilitas karena peran yang terpenting untuk menciptakan kelas inklusif dihasilkan dari peran guru dan peserta didik. Pengalaman dan persepsi guru diungkapkan untuk memberikan kontribusi dalam membangun lingkungan pembelajaran yang inklusif.⁴⁵ Pentingnya mengungkapkan suara peserta didik penyandang disabilitas akan berguna untuk memberikan kontribusi yang kuat terhadap studi tentang pendidikan inklusif. Dengan demikian, penelitian ini akan membahas persepsi guru terhadap peserta didik penyandang disabilitas dalam pembelajaran sains dan upaya guru dalam membangun pembelajaran sains yang inklusif untuk peserta didik penyandang disabilitas. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pijakan penemuan-penemuan selanjutnya yang mendukung kajian pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas dalam konteks pendidikan inklusif di Indonesia secara mendalam.

⁴⁵Frederick J. Brigham, Thomas E. Scruggs, and Margo A. Mastropieri, "Science Education and Students with Learning Disabilities," *Learning Disabilities Research & Practice* 26, no. 4 (2011): 230.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di bagian latar belakang, penelitian ini mengambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana persepsi guru sains terhadap pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas?
2. Bagaimana persepsi peserta didik penyandang disabilitas terhadap pembelajaran sains yang inklusif?
3. Bagaimana upaya untuk membangun pembelajaran sains yang inklusif menurut guru dan peserta didik penyandang disabilitas?

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Menurut masalah yang dirumuskan, penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Menganalisis persepsi guru terhadap pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas
- b. Mengungkapkan suara peserta didik penyandang disabilitas terhadap pembelajaran sains yang inklusif.
- c. Menganalisis upaya untuk membangun pembelajaran sains yang inklusif menurut peserta didik penyandang disabilitas dan guru.

2. Kegunaan

Kegunaan dalam penelitian ini dapat dilihat menurut dua bagian, yakni secara teoritis dan praktis. Penelitian ini memiliki kegunaan sebagai berikut:

a. Secara teoretis

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk literatur studi disabilitas dan pendidikan inklusif khususnya dalam cakupan tema pembelajaran sains.
- 2) Penelitian ini berusaha menggambarkan pengalaman bagi peserta didik penyandang disabilitas dalam mengakses pembelajaran sains.
- 3) Peneliti berharap penelitian ini dapat dijadikan studi awal untuk mengembangkan dan membangun pembelajaran sains yang inklusif bagi semua peserta didik termasuk peserta didik penyandang disabilitas.

b. Secara praktis

- 1) Pengambilan keputusan dan perbaikan dalam praktik pendidikan inklusif terutama dalam membangun kelas sains yang inklusif menurut persepsi dari peserta didiknya sendiri selaku penerima kebijakan tersebut.
- 2) Menjadi dasar untuk mengambil langkah selanjutnya bagi para pemangku kebijakan untuk mempersiapkan guru sains yang dapat mengajar peserta didik yang beragam latarbelakang dengan kompeten.
- 3) Manfaat lain dari penelitian ini ditujukan kepada guru sains yang belum memiliki pengalaman mengajar peserta didik penyandang disabilitas di kelas sains agar mendapatkan gambaran serta

menyiapkan hal yang diperlukan dalam mengajar peserta didik penyandang disabilitas.

D. Tinjauan Pustaka

Kajian pustaka dilakukan untuk menelusuri berbagai penelitian lain terhadap tema yang sama atau tema yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dikaji. Tujuan dari adanya penelusuran riset ini adalah untuk menentukan posisi penelitian yang akan dilakukan.

Peneliti melakukan penelusuran terhadap literatur yang berkaitan dengan tema pembelajaran sains dan disabilitas. Dari tema pembelajaran sains dan disabilitas, diturunkan atau dipetakan menjadi tiga tema yang akan dibahas pada bagian ini, di antaranya adalah tema (1) implementasi pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas, (2) persepsi guru dalam praktik pendidikan inklusif, dan (3) persepsi peserta didik penyandang disabilitas terhadap pendidikan inklusif.

1. Implementasi Pembelajaran Sains untuk Peserta Didik Penyandang Disabilitas

Tema pertama yang akan dijelaskan adalah mengenai implementasi pembelajaran sains. Penelitian pengembangan yang membuahkan produk untuk peserta didik penyandang disabilitas merupakan bahasan yang paling banyak muncul dalam tema implementasi pembelajaran sains ini. Produk-produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran, modul, alat peraga, rencana pembelajaran dan lain sebagainya. Salah satu dari penelitian pengembangan yang

menghasilkan produk berupa modul pembelajaran sains yang dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik dengan disabilitas sebagai sumber belajar.⁴⁶ Namun, penelitian pengembangan tersebut hanya terbatas sampai tahap validasi atau pengembangan saja belum sampai pada tahap diseminasi atau implementasi produk dalam pembelajaran.

Akibat penelitian pengembangan yang tidak sampai pada tahap implementasi, media belajar di sekolah inklusi terutama dalam pembelajaran kimia masih sangat terbatas bagi siswa dengan disabilitas.⁴⁷ Dengan terbatasnya media pembelajaran, peserta didik penyandang disabilitas mengalami kendala atau hambatan dalam memahami proses pembelajaran.

Kendala yang dihadapi dapat diatasi dengan berbagai upaya-upaya yang dilakukan oleh guru agar peserta didik penyandang disabilitas dapat mengikuti dengan baik selama belajar sains. Strategi-strategi yang diupayakan oleh guru untuk mendukung peserta didik penyandang disabilitas diusulkan oleh Frederick J. Brigham, antara lain pembelajaran informasi deklaratif; pemrosesan informasi dalam teks; pembelajaran berbasis eksperimen atau aktivitas; penalaran dan pemikiran

⁴⁶Fitri Yuliatwati, Rokhiamawan, and Jamil Suprihatiningrum, "Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Berbasis Integrasi Islam-Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD Kelas 5 Semester 2 Materi Pokok Bumi Dan Alam Semesta," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 2 (2013).

⁴⁷Agus Kamaludin, "Identifikasi Media Pembelajaran Kimia bagi Peserta Didik Difabel Netra dan Rungu pada SMA/MA Inklusi di Yogyakarta," *Journal of Disability Studies INKLUSI* 2, no. 2 (2015): 266.

ilmiah; dan memberi instruksi yang dibedakan.⁴⁸ Dengan strategi tersebut, hasil belajar peserta didik dengan kesulitan belajar dalam pendidikan sains dapat meningkat.

Strategi tersebut bisa menjadi pilihan upaya dalam mengajar peserta didik penyandang disabilitas di kelas sains. Selaras dengan strategi tersebut, pengalaman mengajar kimia untuk peserta didik penyandang netra diutarakan oleh Katherine M. E. Stewart. Stewart dalam mengajar peserta penyandang tunanetra memberikan beberapa akomodasi yang berupa akomodasi umum, akomodasi pembelajaran, dan akomodasi laboratorium. Adapun akomodasi umum diberikan kepada peserta didik tunanetra dalam pembelajaran di kelas maupun laboratorium. Akomodasi umum untuk pembelajaran di kelas berupa memberikan tempat duduk di bagian depan, salinan materi, memberikan klarifikasi tambahan dan penjelasan alternatif dalam memahami konsep. Sementara untuk pembelajaran di laboratorium diberikan akomodasi meliputi orientasi mobilitas di laboratorium dengan menjelaskan kondisi dan fasilitas laboratorium, datang lima belas menit sebelum memulai eksperimen untuk memeriksa peralatan dan memahami peraturan eksperimen, serta siswa tunanetra memiliki teman sebagai partner dalam bersekperimen di laboratorium.⁴⁹

⁴⁸Brigham, Scruggs, and Mastropieri, "Science Education and Students with Learning Disabilities."

⁴⁹Katherine M. E. Stewart, "My Experience Teaching General Chemistry to A Student Who Is Visually Impaired," *The Journal of Science Education for Students with Disabilities* 21, no. 1 (2018): 1–7.

Hasil survei menunjukkan bahwa terdapat peserta didik penyandang disabilitas netra yang diikutsertakan dalam kelas sains namun tingkat partisipasinya masih terbatas.⁵⁰ Peserta didik disabilitas netra tidak berpartisipasi penuh dalam kelas sains terutama kelas kimia. Upaya untuk memudahkan akses dalam pembelajaran sains, sebaiknya disediakan layanan atau fasilitas yang aksesibel bagi peserta didik penyandang disabilitas.

Layanan yang aksesibel dalam pembelajaran masih belum banyak yang tersedia terutama dalam pembelajaran sains. Peserta didik penyandang disabilitas mengakui bahwa pembelajaran sains akan mudah diakses apabila sarana dan prasarana yang mendukung sudah aksesibel. Berdasarkan hasil identifikasi terhadap aksesibilitas pembelajaran kimia, bahwa di dalam pembelajaran kimia masih terdapat layanan yang sudah aksesibel dan belum aksesibel baik dari segi fisik maupun nonfisik.⁵¹ Menurut peserta didik penyandang disabilitas, aksesibilitas dalam pembelajaran masih belum maksimal dalam pemenuhannya. Dalam identifikasi tersebut dijelaskan bentuk-bentuk layanan yang sudah aksesibel dan belum aksesibel.

2. Persepsi Guru dalam Praktik Pendidikan Inklusif

Dalam praktik pendidikan, khususnya pendidikan inklusif penelitian mengenai persepsi guru memang sudah banyak dikaji. Persepsi

⁵⁰Karen Koehler and Tiffany Wild, "Students with Visual Impairments' Access and Participation in the Science Curriculum: Views of Teachers of Students with Visual Impairments," *Journal of Science Education for Students with Disabilities* 22, no. 1 (2019): 1–17.

⁵¹Sinta Ristiyanti, "Aksesibilitas Pembelajaran Kimia di Sekolah Menengah Atas," *INKLUSI* 7, no. 2 (December 27, 2020): 321.

guru diungkapkan untuk melihat berbagai fenomena, seperti pendidikan inklusif, sekolah inklusi, dan karakter peserta didik penyandang disabilitas.

Fajrillah, dkk menyatakan bahwa Kabupaten Pidie Jaya telah menerapkan kebijakan pendidikan inklusif sejak tahun 2009. Meskipun telah lebih satu dekade pendidikan inklusif diterapkan, persepsi guru terhadap pendidikan inklusif masih minim. Pendidikan inklusi diartikan hanya sebatas mengikutsertakan peserta didik penyandang disabilitas di kelas reguler bersama dengan teman sebayanya.⁵² Persepsi tersebut dapat memunculkan kesenjangan peserta didik penyandang disabilitas yang mengakibatkan kebutuhan belajarnya tidak terpenuhi dengan baik.

Selain persepsi guru yang masih minim, sikap guru terhadap peserta didik yang mengalami hambatan belajar di kelas pun masih menunjukkan sikap negatif. Hasil temuan penelitian dari Joel Mocketia Mamabolo senada dengan uraian mengenai persepsi guru di atas, dengan mendefinisikan pendidikan inklusif yang terbatas maka akan berdampak mengalami kendala dalam melaksanakannya. Seperti dijelaskan dalam temuan penelitiannya bahwa guru menerima peserta didik yang memiliki hambatan belajar akan tetapi guru merasa tidak memiliki kemampuan untuk mengajar peserta didik tersebut di kelasnya.⁵³

⁵²Fajrillah et al., "Persepsi Guru terhadap Pelaksanaan Pendidikan Inklusi di Pidie Jaya" 01, No. 01 (2018): 13–20.

⁵³Joel Mocketia Mamabolo, "What Are Teacher's Beliefs, Values, and Attitudes towards The Inclusion of Learners Who Experience Barriers to Learning in South African Primary School," *Perspectives in Education* 21, no. 2 (2021).

Hasil survei yang dilakukan menunjukkan bahwa kebanyakan guru IPA sekolah menengah memiliki sikap yang relatif baik terhadap peserta didik yang beragam termasuk dalam mengajar peserta didik penyandang disabilitas. Sikap positif guru IPA terhadap peserta didik penyandang disabilitas ini sebagai sarana untuk mempromosikan pendidikan inklusif. Sikap yang baik dari guru terhadap peserta didik disabilitas tidak ada pengaruh dari faktor-faktor lain yang berkaitan dengan usia guru, pengalaman mengajar, dan pengalaman pribadi dalam berinteraksi dengan kelompok disabilitas. Faktor yang signifikan dalam menumbuhkan sikap guru adalah dari interaksi guru dengan peserta didik penyandang disabilitas di kelas.⁵⁴

Sebelum survei oleh Iva Nandya, dkk dilakukan, survei yang sama mengenai kesiapan dan sikap guru dalam mengajar sains untuk peserta didik penyandang disabilitas telah dilakukan pada tahun 2014 oleh Sami Kahn dan Anna R. Lewis. Kedua survei tersebut memiliki tujuan yang sama, namun dengan wilayah survei yang berbeda. Meskipun memiliki tujuan yang sama, hasil survei yang dilakukan oleh Sami Kahn dan Anna berbeda dengan hasil survei Iva Nandya, dkk. Survei ini menunjukkan bahwa guru sains merasa kurang siap dalam mengajar peserta didik penyandang disabilitas dikarenakan minim

⁵⁴ Iva Nandya Atika, Norimune Kawai, and Atsuhiko Funabashi, "Attitudes of Secondary School Science Teachers toward Teaching Diverse Students," *INKLUSI* 8, no. 2 (January 17, 2022): 120, <https://ejournal.uin-suka.ac.id/pusat/inklusi/article/view/2561>.

mendapatkan pelatihan.⁵⁵ Persiapan dan sikap guru menjadi faktor utama dalam menentukan keberhasilan pembelajaran peserta didik penyandang disabilitas di kelas sains.

3. Persepsi Peserta Didik Penyandang Disabilitas terhadap Pendidikan Inklusif

Artikel penelitian yang mengungkapkan pandangan peserta didik penyandang disabilitas belum banyak dibahas. Suara peserta didik penyandang disabilitas kurang diperhatikan dibandingkan dengan guru, kepala sekolah, teman sebayanya, orang tuanya, atau subjek lainnya. Suara dari peserta didik penyandang disabilitas dianggap tidak dapat berkontribusi dalam arena penelitian pendidikan, padahal suara mereka berhak didengar. Setidaknya ada beberapa penelitian yang telah mengutarakan persepsi atau pengalaman dari peserta didik penyandang disabilitas terhadap variabel tertentu, seperti pendidikan inklusi, pembelajaran daring, perguruan tinggi, dan lainnya. Namun peneliti belum menemukan penelitian yang menyuarakan persepsi peserta didik penyandang disabilitas terhadap pembelajaran sains.

Dalam perkembangan pendidikan inklusif di Indonesia, berbagai bentuk transisi memberikan dampak terhadap peserta didik penyandang disabilitas. Pengalaman selama masa transisi peserta didik disabilitas intelektual di sekolah dasar dilaporkan dalam sebuah studi dengan

⁵⁵Kahn and Lewis, "Survey on Teaching Science to K-12 Students with Disabilities: Teacher Preparedness and Attitudes."

menggunakan foto sebagai panduan.⁵⁶ Peserta didik disabilitas intelektual menyuarakan bahwa mereka dikeluarkan dari sekolah umum karena tidak dapat memenuhi standar akademik dan transisi dari SLB ke sekolah inklusif. Peserta didik mengekspresikan kesedihan atas kejadian tersebut. Meskipun begitu, peserta didik penyandang disabilitas merasa senang mendapat kesempatan untuk mempunyai lebih banyak teman dan interaksi sosial.

Peserta didik dengan ketidakmampuan belajar (*learning disabilities*) sekarang ini terabaikan di sebagian besar sekolah dan masyarakat sehingga memiliki ruang yang terbatas untuk inklusi sosial. Suara peserta didik penyandang disabilitas dikumpulkan dengan metode *photovoice* untuk mengekspresikan pengalaman dan perspektifnya mereka mengenai inklusi sosial di sekolah. Dalam studi milik Bonati dan Andriana, peserta didik dengan ketidakmampuan belajar menyuarakan bahwa mereka terlibat dalam peran yang dihargai secara positif di sekolah. Penelitian milik Bonati dan Andriana juga menyarankan peserta didik penyandang disabilitas diberikan hak bersuara melalui metodologi *photovoice*.⁵⁷

Peserta didik penyandang disabilitas mengungkapkan persepsinya terhadap praktik pendidikan dan pembelajaran inklusif. Menurut

⁵⁶ Elga Andriana and David Evans, "Voices of Students with Intellectual Disabilities: Experiences of Transition in 'Inclusive Schools' in Indonesia," *British Journal of Learning Disabilities* 49, no. 3 (2021): 316–328.

⁵⁷ Michelle L. Bonati and Elga Andriana, "Amplifying Children's Voices within Photovoice: Emerging Inclusive Education Practices in Indonesia," *British Journal of Learning Disabilities* 49, no. 4 (2021): 409–423.

Suprihatiningrum, peserta didik penyandang disabilitas mengungkapkan pandangan mengenai pendidikan inklusif yang telah dilakukan sudah baik. Pendidikan inklusif yang baik menurut mereka adalah dengan menghadirkan aksesibilitas terhadap setiap aspek dalam pembelajaran agar pembelajaran lebih mudah dilakukan.⁵⁸

Praktik pendidikan inklusif telah diupayakan dengan baik. Namun, pandemi Covid-19 merubah tatanan kehidupan termasuk dalam bidang pendidikan. Adaptasi perlu dilakukan oleh berbagai pihak agar pendidikan tetap berjalan, pilihannya adalah dengan melakukan pembelajaran secara daring atau jarak jauh. Dalam hal ini, mahasiswa disabilitas juga perlu beradaptasi dalam pembelajaran daring. Pengalaman mahasiswa disabilitas dalam melaksanakan pembelajaran secara daring selama pandemi Covid-19 ditunjukkan oleh Ro'fah, Astri Hanjarwati, dan Jamil Suprihatiningrum bahwa mahasiswa disabilitas tidak menyukai pembelajaran daring, mereka lebih menyukai pembelajaran tatap muka. Hal tersebut dikarenakan bahwa pembelajaran daring memakan banyak biaya untuk akses internet dan berpotensi tidak menerima layanan yang seharusnya ada.⁵⁹ Oleh karena itu, untuk mengatasi tantangan yang ada, mahasiswa disabilitas membutuhkan dukungan dari berbagai pihak.

⁵⁸ Suprihatiningrum, "Persepsi Siswa Difabel terhadap Praktik Pendidikan Inklusif di SMA Inklusi di Yogyakarta."

⁵⁹ Ro'fah, Astri Hanjarwati, and Jamil Suprihatiningrum, "Is Online Learning Accessible during COVID-29 Pandemic? Voices and Experiences of UIN Sunan Kalijaga Students with Disabilities," *Jurnal Nadwa* 14, no. 1 (2020).

E. Kerangka Teoretis

Teori dalam penelitian ini menggunakan teori dari *Index for Inclusion* dan *Universal Design for Learning* (UDL) sebagai kerangka teoretis sekaligus kacamata analisis.

Index for inclusion adalah ide yang dimunculkan oleh paradigma disabilitas model sosial sebagai uraian kerangka kerja untuk pendidikan inklusif.⁶⁰ Indeks inklusi ini berguna bagi sekolah untuk mengembangkan pembelajaran dan partisipasi semua anak dalam berbagai kegiatan serta mendukung seluruh warga sekolah termasuk orang tua untuk berkontribusi dalam praktik inklusi.⁶¹ *Index for inclusion* meliputi tiga dimensi, yakni budaya, kebijakan, serta praktik inklusif yang dijalankan sekolah.⁶² Tiga dimensi tersebut masing-masing memiliki dua bagian. Misalnya, dimensi A adalah menciptakan budaya inklusif memiliki dua bagian yakni A1: membangun komunitas dan A2: membangun nilai-nilai inklusif. Setiap bagian memiliki beberapa indikator budaya inklusif. Dimensi yang digunakan dalam penelitian untuk melihat persepsi guru adalah dimensi budaya bagian dua yakni membangun nilai inklusif. Sementara, dimensi kebijakan bagian kedua (*organizing support for diversity*) dan dimensi praktik digunakan untuk menganalisis upaya membangun pembelajaran

⁶⁰ Suzanne Carrington and Jennie Duke, "Learning about Inclusion from Developing Countries: Using the Index for Inclusion," in *Measuring Inclusive Education* (Emerald Group Publishing Limited, 2014), 190.

⁶¹ Booth and Ainscow, *Index for Inclusion: Developing Learning and Participation in Schools*.

⁶² Ibid.

sains inklusif. Dimensi dari *index for inclusion* tersebut diiriskan dengan UDL untuk menganalisis ketiga tujuan penelitian ini.

Universal design for learning (UDL) adalah pendekatan pengajaran dengan gagasan yang mendasari bahwa hambatan tidak datang dari peserta didik melainkan dari interaksinya dengan tujuan pembelajaran yang kaku, materi, metode, dan penilaian yang tidak aksesibel.⁶³ Tujuan UDL ini adalah untuk mengembangkan lingkungan belajar yang fleksibel⁶⁴ dengan menyediakan cara yang beragam (*multiple means*).⁶⁵ Untuk menciptakan kurikulum yang fleksibel sehingga semua peserta didik dapat mengakses,⁶⁶ CAST mengembangkan tiga prinsip utama dalam UDL, yakni *multiple means of engagement*, *multiple means of representation*, dan *multiple means action and expression*.⁶⁷

Multiple means of engagement merupakan prinsip yang memwadahi keterlibatan peserta didik dengan beragam pilihan cara yang sesuai dan mendapatkan pengalaman belajar yang relevan dengan tujuan per individu. Prinsip ini digunakan untuk menganalisis pada bagian perencanaan pembelajar dalam upaya membangun kelas sains yang inklusif

Multiple means of representation, prinsip yang menyediakan sarana representasi dengan menggunakan berbagai metode seperti diskusi, teks

⁶³CAST, "Universal Design for Learning Guidelines," last modified 2018, https://udlguidelines.cast.org/binaries/content/assets/udlguidelines/udlg-v2-2/udlg_graphicorganizer_v2-2_numbers-no.pdf.

⁶⁴"Universal Design for Learning," *Center for Teaching Innovation Cornell University*, last modified 2022, <https://teaching.cornell.edu/teaching-resources/designing-your-course/universal-design-learning>.

⁶⁵Ro'fah et al., *Panduan Modifikasi Kurikulum Perguruan Tinggi Pendekatan Universal Design for Learning*, ed. Jamil Suprihatiningrum (Yogyakarta: SUKA-Press, 2021), 74.

⁶⁶Meyer, Rose, and Gordon, *Universal Design for Learning: Theory and Practice*, 51.

⁶⁷CAST, "Universal Design for Learning Guidelines."

digital, multimedia untuk mendapatkan informasi dan dukungan terhadap peserta didik penyandang disabilitas. Penggunaan prinsip ini untuk melihat bagian pelaksanaan pembelajaran.

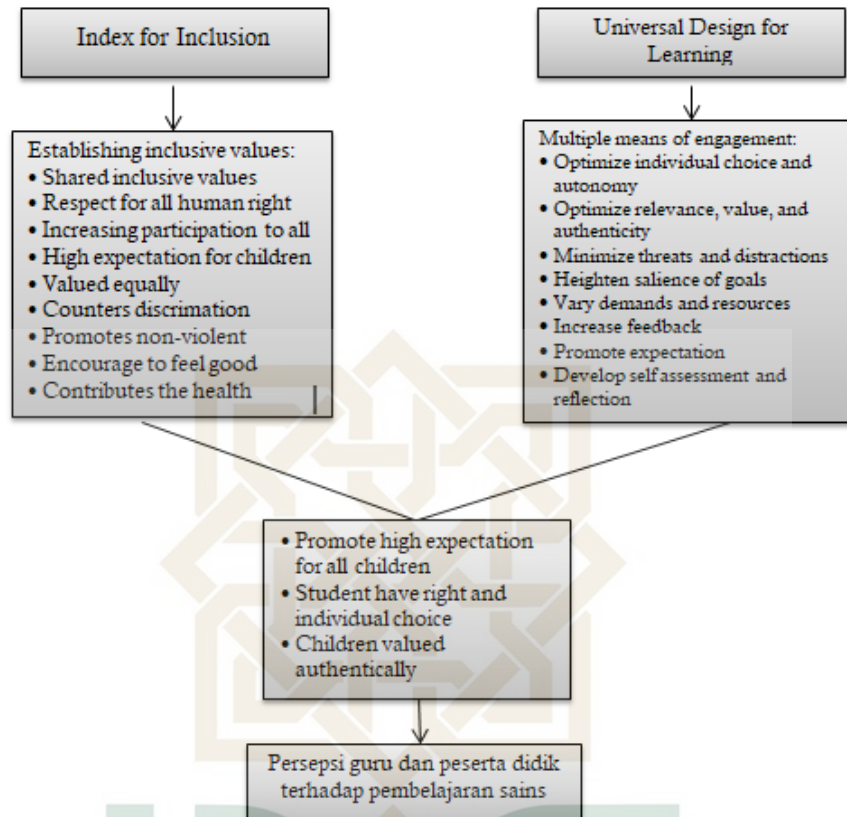
Multiple means of action and expression, sarana untuk memberikan berbagai cara untuk menunjukkan apa yang dipahami atau dipelajari peserta didik. Misalnya dengan menggunakan presentasi multimedia, tes tertulis, rekaman digital maupun karya seni. Prinsip ini ditindaklanjuti dalam penelitian ini untuk menganalisis bagian penilaian pembelajaran.

Pada Tabel 1.1 merupakan irisan dari indikator index for inclusion dimensi praktik dan panduan UDL. Indikator dari index for inclusion dan panduan UDL ditampilkan di lampiran 10. Irisan tersebut akan digunakan sebagai kerangka kerja konseptual.

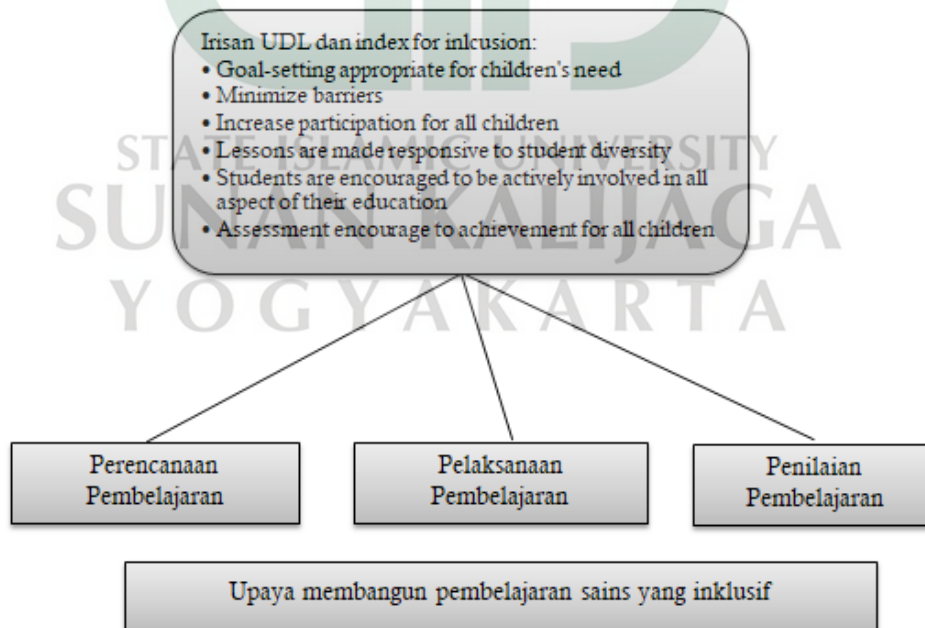
Tabel 1. 1 Irisan indikator index for inclusion dan panduan UDL

Irisan UDL dan index for incusion:
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Goal-setting appropriate for children's need</i> • <i>Minimize barriers</i> • <i>Increase participation for all children</i> • <i>Lessons are made responsive to student diversity</i> • <i>Students are encouraged to be actively involved in all aspect of their education</i> • <i>Assessment encourage to achievement for all children</i>

Berikut ini disajikan diagram untuk menunjukkan kerangka konseptual yang digunakan dalam penelitian ini yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2.



Gambar 1. 1 Konseptual *framework* untuk persepsi guru dan peserta didik penyandang disabilitas



Gambar 1. 2 Konseptual *framework* untuk upaya pembelajaran sains inklusif

F. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif metode studi kasus. Penelitian kualitatif merupakan pendekatan penelitian yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan memahami makna dari permasalahan yang ada di lingkungannya dari sudut pandang partisipan.⁶⁸ Kajian yang dapat menggunakan pendekatan kualitatif secara umum mengenai kehidupan masyarakat, sejarah, tingkah laku, fungsionalisasi organisasi, aktivitas sosial, dan lain sebagainya. Penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif ini diharapkan dapat mengungkap dan menemukan apa yang tidak terlihat dari fenomena sosial yang sulit dipahami.⁶⁹ Hasil dari pendekatan kualitatif menyajikan uraian, tulisan, dan atau perilaku yang diamati dari suatu individu, kelompok, masyarakat, dan atau organisasi dalam pengaturan tertentu yang dibahas dari sudut pandang yang tidak timpang dan tidak setengah-setengah.⁷⁰

Studi kasus merupakan salah satu metode dalam pendekatan penelitian kualitatif. Studi kasus merupakan rancangan penelitian yang berguna untuk mengembangkan analisis mendalam mengenai suatu kasus. Kasus tersebut dibatasi dengan waktu dan aktivitas.⁷¹ Metode studi kasus digunakan sebagai strategi untuk menjawab pertanyaan penelitian

⁶⁸John W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, Mix Methods Approaches*, 3rd ed. (London: SAGE Publication, 2009), 4.

⁶⁹Jozef Raco, *Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik dan Keunggulannya* (Jakarta: PT Grasindo, 2018), 38.

⁷⁰Pupu Saeful Rahmat, "Penelitian Kualitatif," *EQUILIBRIUM* 5, no. 9 (2009): 3.

⁷¹Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, Mix Methods Approaches*, 19.

mengenai kasus pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas. Alasan menggunakan metode studi kasus dalam penelitian karena metode ini berupaya memfokuskan pada suatu kasus secara detail dan intens.⁷²

2. Partisipan Penelitian dan Cara Rekrutmen

Penentuan partisipan diturunkan dari tujuan penelitian. Partisipan utama dalam penelitian ini adalah guru sains dan peserta didik penyandang disabilitas. Kepala sekolah dan Guru Pendamping Khusus (GPK) atau *support teacher* merupakan partisipan tambahan untuk memperkaya data. Partisipan dipilih dengan menggunakan teknik *purposefully select* yakni partisipan yang terlibat dalam penelitian ditentukan dengan sengaja dan penuh perencanaan.⁷³ Adapun kriteria yang ditentukan adalah guru sains yang pernah mengajar peserta didik penyandang disabilitas. Partisipan peserta didik penyandang disabilitas ditentukan dengan kriteria yakni sedang mengikuti pembelajaran sains.

Partisipan penelitian berasal dari dua SMA yang merupakan SPPI, yakni Sekolah Amarta dan Sekolah Astina. Sekolah yang menerima peserta didik penyandang disabilitas menurut Pergub DIY Nomor 21 Tahun 2013 merupakan sekolah penyelenggara pendidikan inklusif. Pengetahuan mengenai kedua sekolah yang merupakan SPPI adalah berdasarkan pengalaman peneliti yang pernah praktik lapangan di

⁷² I Wayan Suwendra, *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Ilmu Sosial, Pendidikan, Kebudayaan, Dan Kegamaan* (Badung: Nilacakra Publishing House, 2018), 35.

⁷³ Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, Mix Methods Approaches*, 253.

sekolah tersebut pada tahun 2019. Kedua sekolah yang dipilih merupakan sekolah yang menyediakan pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas. Hal ini diketahui berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti saat penelitian ini dirancang.

Alur pemilihan partisipan dari kedua sekolah dilakukan dengan koordinasi pihak terkait. Penentuan partisipan dari Sekolah Amarta dikoordinasikan dengan divisi penelitian dari yayasan sekolah tersebut, sedangkan untuk penentuan partisipan di Sekolah Astina dilakukan melalui koordinasi dengan wakil kepala sekolah bagian humas dan sumber daya manusia. Dokumen administrasi yang terdiri dari lembar penjelasan penelitian dan lembar persetujuan partisipan diserahkan terlebih dahulu kepada divisi penelitian yayasan Sekolah Amarta bernaung dan untuk Sekolah Astina diserahkan langsung kepada masing-masing partisipan oleh peneliti.

Partisipan dari dua sekolah yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah lima belas orang. Partisipan yang terlibat yakni guru sains (kimia, biologi, matematika, dan fisika), peserta didik penyandang disabilitas, kepala sekolah, dan GPK. Berikut ditampilkan data mengenai partisipan yang bersedia terlibat dalam penelitian pada Tabel 1.2

Tabel 1. 2 Profil partisipan penelitian

Sekolah	Nama	Jenis Kelamin	Kriteria Partisipan	Pengalaman Mengajar PD (tahun)
Amarta	Drupadi	Perempuan	Kepala sekolah	> 5
	Sukesi	Perempuan	<i>Support teacher</i>	> 11
	Arimbi	Perempuan	Guru kimia	> 1
	Anjani	Perempuan	Guru fisika	> 5
	Salya	Perempuan	Guru biologi	> 3
	Utari	Perempuan	Guru Matematika	> 3
	Betari	Perempuan	Peserta didik Tuli	(Kelas X program internasional)
Astina	Damayanti	Perempuan	Guru biologi	= 1
	Citrawati	Perempuan	Guru kimia	> 5
	Ratri	Perempuan	Guru kimia	> 5
	Srikandi	Perempuan	GPK	> 12
	Ambalika	Perempuan	Peserta didik Tuli	(Kelas X IPS)
	Abimanyu	Laki-laki	Peserta didik Tuli	(Kelas X IPS)
	Bima	Laki-laki	Peserta didik ASD	(Kelas X IPA)
	Sadewa	Laki-laki	Peserta didik <i>slow learner</i>	(Kelas X IPS)

Partisipan yang bersedia terlibat dalam penelitian ini disebutkan dengan *pseudonym*. Partisipan diminta partisipasinya melalui wawancara maupun observasi mengenai persepsi dan pengalaman pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas. Pengalaman guru sains dalam mengajar peserta didik penyandang disabilitas di Sekolah Amarta berbeda-beda, ada yang sudah 5 tahun mengajar, ada yang 3 tahun mengajar, dan ada yang baru 2 tahun mengajar. Sementara guru kimia di

SMA Astina memiliki pengalaman mengajar peserta didik penyandang disabilitas lebih dari 5 tahun. Akan tetapi bagi guru biologi tahun ini adalah tahun pertama untuk mengajar peserta didik penyandang disabilitas.

GPK berjumlah dua orang yang berlatar belakang PLB dan berpengalaman mendampingi peserta didik penyandang disabilitas selama lebih dari sepuluh tahun. Sekolah Amarta menyebut GPK dengan sebutan *support teacher*. Peran *support teacher* ini tidak hanya ditujukan untuk peserta didik penyandang disabilitas saja melainkan untuk semua peserta didik. *Support teacher* baru memiliki pengalaman tahun ini untuk mendampingi peserta didik penyandang disabilitas dalam kelas sains. Sementara GPK di Sekolah Astina belum pernah sama sekali mendampingi peserta didik penyandang disabilitas di kelas sains.

Drupadi menjadi kepala Sekolah Amarta terhitung sejak tahun 2020, yang sebelumnya menjadi wakil kepala sekolah bagian kurikulum dan sudah sejak 2014 mengajar di sekolah tersebut. Pun demikian dengan kepala Sekolah Astina yang baru dua tahun menjabat, karena kesibukannya mengurus beberapa agenda, kepala Sekolah Astina tidak bersedia diwawancarai dan mengarahkan untuk wawancara dengan GPK saja.

3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan penelitian untuk mengumpulkan informasi dari lokasi penelitian. Proses pengumpulan

data dalam penelitian ini didasarkan menurut pengumpulan data dalam penelitian kualitatif, yakni melibatkan partisipan dengan strategi berikut:

a. Wawancara

Teknik wawancara adalah strategi utama dalam melakukan penelitian ini. Wawancara dilakukan untuk menyuarakan pandangan, opini, dan persepsi dari para partisipan. Wawancara dapat dilakukan dengan partisipan melalui wawancara tatap muka, dengan telepon, maupun melalui *interview* dalam kelompok.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan persepsi dari partisipan mengenai suatu fenomena yakni pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas. Untuk itu, diperlukan fleksibilitas dan kebebasan untuk mengungkapkan pandangan, pengalaman, dan persepsi dari partisipan. Metode wawancara yang dipilih dalam penelitian ini yakni menggunakan wawancara mendalam (*in-depth interview*) dan tidak terstruktur. Wawancara mendalam dipilih karena penelitian ini membutuhkan wawancara dan interaksi berulang untuk memahami persepsi partisipan mengenai pengalaman atas situasi yang dialaminya.⁷⁴ Wawancara mendalam bersifat induktif atau terbuka dan berkisar dari tidak terstruktur hingga semi terstruktur. Dengan kata lain, pertanyaan tidak memiliki serangkaian tanggapan yang benar atau salah, sebaliknya partisipan dapat menggunakan bahasa mereka sendiri, memberikan tanggapan yang panjang dan detail

⁷⁴ Ranjit Kumar, *Research Methodology a Step-by-Step Guide for Beginners*, Third Edit. (London: SAGE Publication Ltd., 2011), 160.

serta mengarah kemana saja yang diinginkan dalam menanggapi pertanyaan.⁷⁵ Pedoman wawancara tetap digunakan meskipun wawancara dilakukan secara tak terstruktur namun urutan pertanyaan disesuaikan dengan penjelasan dari partisipan.

b. Observasi

Observasi merupakan salah satu cara untuk mengumpulkan data primer. Observasi adalah cara yang terarah, sistematis, dan selektif untuk mengamati dan mendengarkan suatu interaksi atau fenomena yang terjadi.⁷⁶ Observasi ini dilakukan oleh peneliti dengan pengamatan langsung di lokasi penelitian. Dalam melakukan observasi, peneliti dapat mencatat atau merekam segala aktifitas di lapangan.⁷⁷ Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan tipe observasi nonpartisipan. Peneliti tidak terlibat dalam kegiatan melainkan menjadi partisipan pasif, yakni dapat mengamati, mendengarkan, dan mengambil catatan.⁷⁸ Jadwal observasi kelas dinegosiasikan dengan guru sains. Peneliti melakukan pengamatan di posisi paling belakang supaya tidak mengganggu jalannya pembelajaran.

c. Analisis Dokumen

Pengambilan data dengan dokumentasi memungkinkan peneliti memperoleh data berupa tekstual dari partisipan. Dokumen ini bisa

⁷⁵ Patricia Leavy, *Research Design* (New York: The Guilford Press, 2017), 139.

⁷⁶ *Ibid.*, 140.

⁷⁷ Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, Mix Methods Approaches*, 254.

⁷⁸ Kumar, *Research Methodology a Step-by-Step Guide for Beginners*, 141.

berupa dokumen publik dan dokumen pribadi. Dokumen-dokumen yang memungkinkan untuk memperoleh data adalah berupa RPP, hasil identifikasi dan asesmen peserta didik penyandang disabilitas, laporan praktikum, buku catatan, jurnal harian, silabus, soal evaluasi pembelajaran, dan artefak lainnya

4. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif berarti menganalisis isi wawancara, catatan lapangan observasi, dan hasil analisis dokumen untuk mengidentifikasi tema yang muncul dari respon yang diberikan oleh partisipan.⁷⁹ Analisis data adalah proses meringkas dan mengatur data dan menginterpretasi sebagai penemuan dan membuat makna. Tahapan umum analisis data dalam penelitian kualitatif meliputi, persiapan dan pengorganisasian data, *initial immersion*, pengkodean, pengkategorian dan tema, serta interpretasi.⁸⁰

a. Persiapan dan pengorganisasian data

Langkah awal yang dilakukan dalam tahapan ini adalah menyiapkan data untuk analisis. Selanjutnya, langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam tahap ini misalnya seperti mentranskrip wawancara, mengatur catatan lapangan, dan menyortir data sesuai dengan tipe data.⁸¹

⁷⁹ Ibid., 278.

⁸⁰ Patricia Leavy, *Research Design* (New York: The Guilford Press, 2017), 150.

⁸¹ John W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 4th ed. (California: SAGE Publication Ltd., 2014), 249.

b. *Initial immersion*

Dalam tahapan ini, sangat diperlukan untuk membaca dan memahami semua data sebelum memulai analisis atau dapat dikatakan adalah proses mendalami data. Selain itu, pada tahapan ini berguna untuk mengembangkan ide awal, reduksi data, serta memprioritaskan data.⁸²

c. Pengkodean

Proses pengkodean adalah menetapkan kata atau frase untuk segmen data. Proses pengkodean ini menghasilkan deskripsi, kategori, atau tema dalam analisis. Pengkodean dan tahap selanjutnya dilakukan secara manual.

d. Pengkategorian dan tema

Setelah proses pengkodean, kemudian menemukan pola dan hubungan antarkode. Pengkategorian adalah proses pengelompokkan kode yang serupa atau tampaknya sama. Peneliti pada tahap ini menghubungkan tema ke dalam narasi, atau mengembangkan menjadi model teoretis, menganalisis setiap kasus individual, atau dalam bentuk deskripsi umum.

e. Interpretasi

Langkah terakhir dalam analisis adalah membuat interpretasi dari temuan atau hasil. Interpretasi ini mengungkapkan bagaimana dalam memahami atau memperoleh makna dari data. Untuk

⁸² Leavy, *Research Design*, 151.

mengembangkan makna dari kode yang ada, dapat dilakukan dengan menggunakan catatan memo, mencari pola di seluruh data, membuat catatan data anomali, dan menemukan hubungan antara berbagai kategori, konsep, dan/atau tema.

5. Teknik Keabsahan Data

Untuk memastikan keabsahan data, dalam penelitian ini menerapkan strategi keabsahan data berupa:

a. Triangulasi

Triangulasi adalah sumber data yang diperoleh dari informasi yang berbeda dengan tujuan untuk membangun pembenaran yang koheren. Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dan sumber. Triangulasi teknik yakni data dilakukan dengan mengumpulkan dari berbagai metode yakni wawancara, observasi, dan dokumentasi. Triangulasi sumber yakni data dilakukan dengan mengumpulkan dari berbagai partisipan/sumber yakni peserta didik penyandang disabilitas, guru, guru pendamping, dan kepala sekolah

b. *Member checking*

Partisipan akan mengecek seluruh proses analisis data. Peneliti membuat rangkuman hasil wawancara mengenai persepsi pembelajaran sains untuk peserta didik penyandang disabilitas, kemudian disampaikan kepada partisipan untuk memastikan kebenarannya.

c. Diskusi teman sejawat (*peer examination*)

Diskusi ini dilakukan dengan teman yang memahami isu disabilitas dan pembelajaran sains yang tidak ikut dalam penelitian untuk membaca data dan memberi masukan terhadap peneliti. Harapannya dari diskusi ini mendapatkan data yang mendalam dan memiliki perspektif yang baru dari hasil temuan. Diskusi dilakukan dengan 3 teman dengan dua orang berlatar belakang pendidikan yang memahami studi disabilitas dan pendidikan inklusif dan 1 orang dengan latar belakang pendidikan yang memahami pembelajaran sains.

G. Sistematika Pembahasan

Sebagai gambaran umum pembahasan dan untuk mempermudah dalam memahami penulisan penelitian, tesis ini disajikan dalam empat bab pembahasan utama. Bab I Pendahuluan, yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, kajian pustaka, kerangka teori, metode penelitian dan sistematika penulisan. Bab II pembahasan yang berisikan tentang gambaran mengenai implementasi pendidikan inklusif sebagai pengantar. Bab III menyajikan analisis kasus di kedua SPPI. Bab IV merupakan pemaparan mengenai analisis lintas kasus dan diskusi temuan penelitian. Bab V merupakan bab penutup yang memuat kesimpulan dari seluruh hasil penelitian yang telah disajikan dalam penulisan tesis serta beberapa saran untuk melengkapi rangkuman.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil temuan penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa:

1. Persepsi guru dalam memandang pendidikan inklusif sangat penting dan sebagai kunci untuk menjamin keberhasilan praktik pendidikan inklusif. Persepsi tersebut sangat mempengaruhi terhadap pelaksanaan pembelajaran sains yang inklusif. Dari dua kasus yang telah dipaparkan, dengan persepsi guru yang baik (memiliki persepsi mendekati dengan definisi pendidikan inklusif yang disampaikan Pernyataan Salamanca dan UNESCO) maka implikasi dari segala aspek pembelajaran lebih inklusif dalam implementasinya. Terlihat dari dua SPPI dalam penelitian ini bahwa persepsi guru terhadap pendidikan inklusif oleh kedua SPPI ini berbeda, yang kemudian menghasilkan upaya atau praktik yang berbeda pula. Jadi dalam penelitian ini menyimpulkan bahwa persepsi guru sangat menentukan sekali terhadap praktik pembelajaran sains yang inklusif. Selain dalam implementasi pembelajaran yang inklusif, pengaruh persepsi yang baik juga berimplikasi kepada penerimaan guru terhadap peserta didik penyandang disabilitas dalam pembelajaran sains. Persepsi yang baik mengarahkan guru sains kepada bentuk penerimaan yang positif terhadap peserta didik penyandang disabilitas. Jelas terlihat dari penelitian ini bahwa penerimaan peserta didik penyandang disabilitas dalam

pembelajaran sains lebih positif dari guru yang memiliki persepsi terhadap pendidikan inklusif yang baik.

2. Pada penelitian ini, semua peserta didik penyandang disabilitas baik Tuli maupun ASD secara umum menyukai pembelajaran sains. Para peserta didik penyandang disabilitas menyukai pembelajaran sains karena menganggap sains adalah hal yang penting dan materi yang disajikan memang relevan dalam kehidupan. Penelitian ini mengungkapkan bahwa relevansi materi sains dengan kehidupan sangat penting. Maka dengan demikian, materi sains yang dekat dengan peserta didik diperlukan untuk menyiapkan kurikulum sains yang inklusif. Selain itu, menurut peserta didik penyandang disabilitas pembelajaran sains yang inklusif merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan beragam cara yang melibatkan aktivitas fisik.
3. Upaya untuk membangun pembelajaran sains yang inklusif ini sangat terkait dengan persepsi guru terhadap pemahaman inklusivitas. Upaya yang telah dilakukan oleh guru sains di kedua SPPI, ada yang sudah inklusif dan satunya merasa belum memenuhi inklusif. Guru sains belum sepenuhnya memahami dan menggunakan konsep UDL dalam menyediakan pembelajaran sains dengan berbagai sarana representasi baik untuk proses perencanaan, pelaksanaan, maupun evaluasi pembelajaran. Dalam penelitian ini, upaya-upaya yang diberikan guru sains dengan persepsi kurang baik terhadap pendidikan inklusif terlihat masih

memperlakukan peserta didik penyandang disabilitas secara khusus dan berfokus terhadap kedisabilitasnya.

B. Saran

Pada penelitian ini mengkaji mengenai persepsi guru dan peserta didik terhadap praktik pembelajaran sains yang inklusif serta upaya dalam menciptakan kelas sains yang inklusif di dua Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusif (SPPI) di Provinsi D.I. Yogyakarta. Bab sebelumnya telah dipaparkan diskusi dan interpretasi hasil penelitian yang berkaitan dengan persepsi dan upaya membangun kelas sains inklusif. Pembahasan kali ini akan disajikan mengenai keterbatasan penelitian dilanjutkan dengan pemaparan rekomendasi untuk beberapa pihak. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini antara lain:

Pertama, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus yang mana hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi menjadi sumber utamanya. Dalam melakukan analisis data kualitatif yang kompleks sangat bergantung pada keterampilan peneliti. Penafsiran makna dari data hasilnya pun dianalisis berdasarkan perspektif peneliti.

Kedua, jumlah partisipan yang terlibat masih sedikit baik dari jumlah peserta didik penyandang disabilitas maupun guru sains itu sendiri. Penelitian ini juga mengambil wilayah yang kecil yakni hanya dua SPPI dari salah satu kabupaten di D.I Yogyakarta sehingga hasil penelitian ini belum bisa digeneralisasikan.

Ketiga, penelitian ini mengungkapkan persepsi dan pengalaman guru dalam mengajar sains. Persepsi dan pengalaman bersifat subjektif bagi setiap individu. Berbeda guru akan menunjukkan persepsi dan cerita yang lain mengenai pembelajaran sains.

Berdasarkan keterbatasan dan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran yang memungkinkan untuk beberapa pihak, seperti:

1. Kebijakan

- a. Pemerintah telah mengamankan hak pendidikan untuk semua anak termasuk penyandang disabilitas melalui pendidikan inklusif dalam peraturan perundang-undangan. Penelitian ini menyarankan perlunya mengadakan kebijakan mengenai praktik pendidikan inklusif secara detail (khususnya pembelajaran sains bagi penyandang disabilitas) supaya tidak terjadi miskonsepsi mengenai pendidikan inklusif dalam implementasinya.
- b. Pemerintah melalui perangkat atau pemangku kebijakan tentang pendidikan memberikan arahan kepada sekolah untuk menggunakan atau menyediakan kurikulum secara leluasa (menyesuaikan kondisi di sekolah) sehingga sekolah mempunyai otonomi dalam memodifikasi kurikulum yang telah disediakan oleh pusat.
- c. Kebijakan mengenai pendidikan inklusif perlu mempertimbangkan UDL sebagai komponen yang dibutuhkan dalam merencanakan tujuan, metode, materi, dan penilaian yang direkomendasikan untuk semua peserta didik.

- d. Program pelatihan perlu memasukkan UDL ke dalam kurikulum pengembangan profesi guru.

2. Praktik dalam pendidikan

- a. Perlunya kolaborasi atau kerjasama antara guru sains dan guru pendamping khusus dalam merencanakan tujuan, strategi, dan evaluasi pembelajaran.
- b. Penelitian ini menganjurkan kepada pihak sekolah supaya mengadakan pelatihan atau wadah berbagi untuk guru dalam upaya meningkatkan kesadaran dan membangun praktik pembelajaran yang inklusif secara berkelanjutan.
- c. Saran bagi lembaga pendidikan tinggi yang memfasilitasi mahasiswa sebagai calon guru hendaknya memberikan kursus atau mata kuliah tersendiri mengenai pendidikan inklusif. Hal ini berguna untuk menjadi bekal mahasiswa sebelum terjun lapangan dan membentuk perspektif yang sesuai bagi mahasiswa calon guru terhadap penyandang disabilitas.
 - a. Lembaga pendidikan tinggi juga disarankan untuk bekerjasama dengan SPPI untuk menyediakan tempat sebagai pengalaman praktik mengajar bagi mahasiswa supaya mahasiswa lebih siap mengajar dengan peserta didik yang beragam.

3. Penelitian selanjutnya

- a. Penelitian selanjutnya dianjurkan untuk memperluas atau memperbesar ukuran sampel baik dari segi wilayah sekolah (dengan jenjang yang sama

maupun berbeda) serta jumlah partisipan sehingga hasil penelitian dapat dijadikan generalisasi.

- b. Saran selanjutnya untuk penelitian yang akan datang adalah mengembangkan perangkat pembelajaran sains yang sesuai dengan prinsip pendidikan inklusif
- c. Rekomendasi yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah melibatkan partisipan penyandang disabilitas sebagai aktor utama dan meningkatkan jumlah partisipan dari penyandang disabilitas. Penelitian ini terbatas hanya melibatkan peserta didik ASD dan Tuli saja sehingga untuk memperdalam hasil kajian diperlukan pengalaman peserta didik penyandang disabilitas dengan ragam lain karena setiap penyandang disabilitas memiliki karakteristik yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abell, Michael M., Eunjoo Jung, and Matthew Taylor. "Students' Perceptions of Classroom Instructional Environments in The Context of 'Universal Design for Learning.'" *Learning Environments Research* 14, no. 2 (July 4, 2011): 171–185.
- Adu-Boateng, Simon, and Karen Goodnough. "Examining A Science Teacher's Instructional Practices in the Adoption of Inclusive Pedagogy: A Qualitative Case Study." *Journal of Science Teacher Education* 33, no. 3 (2022): 303–325.
- Ainscow, Mel. "Taking an Inclusive Turn." *Journal of Research in Special Educational Needs* 7, no. 1 (March 2007): 3–7.
- Ainscow, Mel, Tony Booth, and Alan Dyson. "Understanding and Developing Inclusive Practices in Schools: A Collaborative Action Research Network." *International Journal of Inclusive Education* 8, no. 2 (April 2004): 125–139.
- Andriana, Elga, and David Evans. "Voices of Students with Intellectual Disabilities: Experiences of Transition in 'Inclusive Schools' in Indonesia." *British Journal of Learning Disabilities* 49, no. 3 (2021): 316–328.
- Basham, James D., and Matthew T. Marino. "Understanding STEM Education and Supporting Students through Universal Design for Learning." *TEACHING Exceptional Children* 45, no. 4 (March 1, 2013): 8–15.
- Bonati, Michelle L., and Elga Andriana. "Amplifying Children's Voices within Photovoice: Emerging Inclusive Education Practices in Indonesia." *British Journal of Learning Disabilities* 49, no. 4 (2021): 409–423.
- Booth, Tony, and Mel Ainscow. *Index for Inclusion: Developing Learning and Participation in Schools*. Third Edit. Bristol: Center for Studies on Inclusive Education (CSIE), 2011.
- Braun, Derek C., M. Diane Clark, Amber E. Marchut, Caroline M. Solomon, Megan Majocha, Zachary Davenport, Raja S. Kushalnagar, Jason Listman, Peter C. Hauser, and Cara Gormally. "Welcoming Deaf Students into STEM: Recommendations for University Science Education." Edited by Jeff Schinske. *CBE—Life Sciences Education* 17, no. 3 (September 2018).
- Brigham, Frederick J., Thomas E. Scruggs, and Margo A. Mastropieri. "Science Education and Students with Learning Disabilities." *Learning Disabilities Research & Practice* 26, no. 4 (2011): 223–232.
- . "Science Education and Students with Learning Disabilities." *Learning Disabilities Research & Practice* 26, no. 4 (November 2011): 223–232.
- Capp, Matthew James. "The Effectiveness of Universal Design for Learning: A Meta-Analysis of Literature Between 2013 and 2016." *International Journal of Inclusive Education* 21, no. 8 (August 3, 2017): 791–807.
- Carrington, Suzanne, and Jennie Duke. "Learning about Inclusion from Developing Countries: Using the Index for Inclusion." In *Measuring Inclusive Education*, 189–203. Emerald Group Publishing Limited, 2014.
- CAST. "Universal Design for Learning Guidelines." Last modified 2018.

https://udlguidelines.cast.org/binaries/content/assets/udlguidelines/udlg-v2-2/udlg_graphicorganizer_v2-2_numbers-no.pdf.

- Cawley, John F. "Science for Students with Disabilities." *Remedial and Special Education* 15, no. 2 (March 19, 1994): 67–71.
- Comarú, Michele Waltz, Renato Matos Lopes, Luiza Amara Maciel Braga, Fabio Batista Mota, and Cecília Galvão. "A Bibliometric and Descriptive Analysis of Inclusive Education in Science Education." *Studies in Science Education* 57, no. 2 (July 3, 2021): 241–263. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03057267.2021.1897930>.
- Firdaus, Endis. "Pendidikan Inklusif Dan Implementasi Di Indonesia." In *Seminar Nasional Pendidikan*, 2. Purwokerto, 2010.
- Flowers, Claudia, Do-Hong Kim, Preston Lewis, and Violeta Carmen Davis. "A Comparison of Computer-Based Testing and Pencil-and-Paper Testing for Students with a Read-Aloud Accommodation." *Journal of Special Education Technology* 26, no. 1 (March 1, 2011): 1–12.
- Gentrup, Sarah, Georg Lorenz, Cornelia Kristen, and Irena Kogan. "Self-Fulfilling Prophecies in The Classroom: Teacher Expectations, Teacher Feedback and Student Achievement." *Learning and Instruction* 66 (April 2020): 101296.
- Gokool-Baurhoo, Neerusha, and Anila Asghar. "‘I Can’t Tell You What The Learning Difficulty Is’: Barriers Experienced by College Science Instructors in Teaching and Supporting Students with Learning Disabilities." *Teaching and Teacher Education* 79 (March 2019): 17–27. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0742051X17308375>.
- Gregg, Noel. "Underserved and Unprepared: Postsecondary Learning Disabilities." *Learning Disabilities Research & Practice* 22, no. 4 (November 2007): 219–228.
- Grumbine, Rich, and Peg Brigham Alden. "Teaching Science to Students with Learning Disabilities." *The Science Teacher* 73, no. 3 (2006): 26–31.
- Hall, Tracey, Anne Meyer, and David H. Rose. *Universal Design for Learning in the Classroom: Practical Applications. What Works for Special-Needs Learners Series*. New York: Guilford Publications, 2012.
- Harefa, Darmawan, Efrata Ge’e, Kalvintinus Ndruru, Mastawati Ndruru, Lies Dian Marsa Ndraha, Tatema Telaumbanua, Murnihati Sarumaha, and Fatolosa Hulu. "Pemanfaatan Laboratorium IPA DI SMA Negeri 1 Lahusa." *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains* 5, no. 2 (January 10, 2021): 105–122.
- Haug, Peder. "Understanding Inclusive Education: Ideals and Reality." *Scandinavian Journal of Disability Research* 19, no. 3 (July 3, 2017): 206–217.
- Hick, Peter. "Supporting the Development of More Inclusive Practices Using the Index for Inclusion." *Educational Psychology in Practice* 21, no. 2 (June 2005): 117–122.
- Hidayat, Arif. "Analisis Komparasi Standar Kompetensi Dan Materi Sains Kurikulum Internasional Dan KTSP Pada Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional: Kasus Fisika Di SMP Dan SMA." In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan Dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta: Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta, 2011.

- Hitchcock, Chuck, Anne Meyer, David Rose, and Richard Jackson. "Providing New Access to the General Curriculum." *TEACHING Exceptional Children* 35, no. 2 (November 28, 2002): 8–17.
- Hunt, Paula Frederica. "Salamanca Statement and IDEA 2004: Possibilities of Practice for Inclusive Education." *International Journal of Inclusive Education* 15, no. 4 (May 2011): 461–476.
- Jarrett, Denise. *The Inclusive Classroom: Mathematics and Science Instruction for Students with Learning Disabilities. It's Just Good Teaching*. Portland: Northwest Regional Educational Laboratory, 1999.
- Johnson-Harris, Kimberly M., and Nancy A. Mundschenk. "Working Effectively with Students with BD in a General Education Classroom: The Case for Universal Design for Learning." *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas* 87, no. 4 (July 4, 2014): 168–174.
- Johnstone, A. H. "Why Is Science Difficult to Learn? Things Are Seldom What They Seem." *Journal of Computer Assisted Learning* 7, no. 2 (June 1991): 75–83.
- Kamaludin, Agus. "Identifikasi Media Pembelajaran Kimia Bagi Peserta Didik Difabel Netra Dan Rungu Pada SMA/MA Inklusi Di Yogyakarta." *Journal of Disability Studies INKLUSI* 2, no. 2 (2015): 259–271.
- . "Identifikasi Media Pembelajaran Kimia Bagi Peserta Didik Difabel Netra Dan Rungu Pada SMA/MA Inklusi Di Yogyakarta." *INKLUSI* 2, no. 2 (December 1, 2015): 259.
- Kim, So Yoon, and Shannon Crowley. "Understanding Perceptions and Experiences of Autistic Undergraduate Students Toward Disability Support Offices of Their Higher Education Institutions." *Research in Developmental Disabilities* 113, no. April (2021): 103956.
- King-Sears, Margaret E., and Todd M. Johnson. "Universal Design for Learning Chemistry Instruction for Students With and Without Learning Disabilities." *Remedial and Special Education* 41, no. 4 (July 24, 2020): 207–218.
- Leavy, Patricia. *Research Design*. New York: The Guilford Press, 2017.
- Lowrey, K. Alisa, Aleksandra Hollingshead, Kathy Howery, and John B. Bishop. "More Than One Way: Stories of UDL and Inclusive Classrooms." *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities* 42, no. 4 (December 8, 2017): 225–242.
- Machali, Imam. "Kebijakan Perubahan Kurikulum 2013 Dalam Menyongsong Indonesia Emas Tahun 2045." *Jurnal Pendidikan Islam* 3, no. 1 (January 1, 2014): 71.
- Majoko, Tawanda. "Participation in Higher Education: Voices of Students with Disabilities." Edited by Michael William Dunn. *Cogent Education* 5, no. 1 (January 1, 2018): 1542761.
- Marino, Matthew T., Chad M. Gotch, Maya Israel, Eleazar Vasquez, James D. Basham, and Kathleen Becht. "UDL in the Middle School Science Classroom: Can Video Games and Alternative Text Heighten Engagement and Learning for Students With Learning Disabilities?" *Learning Disability Quarterly* 37, no. 2 (May 4, 2014): 87–99.

- Mastropieri, Margo A., and Thomas E. Scruggs. "Science for Students With Disabilities." *Review of Educational Research* 62, no. 4 (December 1, 1992): 377–411.
- . "Teaching Science to Students with Disabilities in General Education Settings: Practical and Proven Strategies." *TEACHING Exceptional Children* 27, no. 4 (July 4, 1995): 10–13.
- . "Text Versus Hands-On Science Curriculum." *Remedial and Special Education* 15, no. 2 (March 19, 1994): 72–85.
- McCarthy, Cheryl B. "Effects of Thematic-Based, Hands-on Science Teaching Versus a Textbook Approach for Students with Disabilities." *Journal of Research in Science Teaching* 42, no. 3 (March 2005): 245–263.
- Meier, Barbara S., and Kirstin A. Rossi. "Removing Instructional Barriers with UDL." *Kappa Delta Pi Record* 56, no. 2 (April 2, 2020): 82–88.
- Melber, Leah M., and Kayla D. Brown. "'Not Like a Regular Science Class': Informal Science Education for Students with Disabilities." *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas* 82, no. 1 (September 7, 2008): 35–39.
- Meo, Grace. "Curriculum Planning for All Learners: Applying Universal Design for Learning (UDL) to a High School Reading Comprehension Program." *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth* 52, no. 2 (January 2008): 21–30.
- Meyer, Anne, David H. Rose, and David Gordon. *Universal Design for Learning: Theory and Practice*. CAST Professional Publishing, 2014.
- Montague, Marjorie. "Cognitive Strategy Instruction in Mathematics for Students with Learning Disabilities." *Journal of Learning Disabilities* 30, no. 2 (1997): 164–177.
- Moon, Nathan W, Robert L Todd, David L Morton, and Emily Ivey. *Accommodating Students with Disabilities in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)*. *SciTrain: Science and Maths for All*. Georgia: Center for Assistive Technology and Environmental Access, 2012.
- Moriarty, Mary A. "Inclusive Pedagogy: Teaching Methodologies to Reach Diverse Learners in Science Instruction." *Equity & Excellence in Education* 40, no. 3 (September 18, 2007): 252–265.
- Navarro, Silvia Baldiris, Panagiotis Zervas, Ramon Fabregat Gesa, and Demetrios. "Developing Teachers' Competences for Designing Inclusive Learning Experiences." *Journal of Educational Technology & Society* 19, no. 1 (2016): 17–27.
- Nes, Kari. "The Role of the Index for Inclusion in Supporting School Development in Norway: A Comparative Perspective." *Research in Comparative and International Education* 4, no. 3 (September 1, 2009): 305–320.
- Norman, Katherine, Dana Caseau, and Greg P. Stefanich. "Teaching Students with Disabilities in Inclusive Science Classrooms: Survey Results." *Science Education* 82, no. 2 (April 1998): 127–146.
- O'Connor, Rollanda E., and Joseph R. Jenkins. "Cooperative Learning as an Inclusion Strategy: A Closer Look." *Exceptionality* 6, no. 1 (March 8, 1996): 29–51.

- Ofiesh, N S, C M Rojas, and R a Ward. "Universal Design and The Assessment of Student Learning in Higher Education: Promoting Thoughtful Assessment." *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 2006.
- Ok, Min Wook, Joan E. Hughes, and Audrey Boklage. "Teaching and Learning Biology With iPads for High School Students With Disabilities." *Journal of Educational Computing Research* 56, no. 6 (October 23, 2018): 911–939.
- Oliveira, Alandeom W., and Adam O. Brown. "Exemplification in Science Instruction: Teaching and Learning through Examples." *Journal of Research in Science Teaching* 53, no. 5 (May 2016): 737–767.
- Opfermann, Maria, Annett Schmeck, and Hans E. Fischer. "Multiple Representations in Physics and Science Education – Why Should We Use Them?" In *Models and Modeling in Science Education*, 1–22, 2017.
- Permendikbud. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 36 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014*. Permendikbud. Indonesia, 2014. [https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/Permendikbud Nomor 36 Tahun 2018.pdf](https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/Permendikbud%20Nomor%2036%20Tahun%202018.pdf).
- . *Permen No 64 Tahun 2014 Tentang Peminatan Pada Pendidikan Menengah. Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia*, 2014.
- . "Permendikbud RI Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah." *JDIH Kemendikbud* (2018): 1–527.
- Peters, Susan J. "‘Education for All’ A Historical Anlysis of International Inclusive Education and Individuals with Disabilities." *Journal of Disability Policy Studies* 18, no. 2 (2007): 98–108.
- Prasetyo, Kuku Wahyu. "Implementasi Kurikulum Cambridge Dalam Pembelajaran Di SD Hj Isriati Baiturrahman 1 Semarang." Universitas Negeri Semarang, 2018.
- Prasetyo, Sigit. "Implikasi Ajaran Pestalozzi Terhadap Pembelajaran Sains Di SD/MI." *AL-BIDAYAH* 8, no. 1 (2016).
- Pusat Kurikulum dan Pembelajaran. "Kurikulum 2013." *Sistem Informasi Kurikulum Nasional*. Last modified 2022. Accessed July 17, 2022. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/kurikulum-2013/>.
- Rahmawati, Tika. "Identifikasi Pembelajaran Kimia Bagi Peserta Didik Difabel Netra Dan Rungu Pada SMA/MA Inklusi Di Yogyakarta." UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2016.
- Richards, Ann, and Elizabeth Dooley. "Curriculum Modifications for Students with Learning Disabilities." 95–111, n.d.
- Ristiyanti, Sinta. "Aksesibilitas Pembelajaran Kimia Di Sekolah Menengah Atas." *Inklusi* 7, no. 2 (2020): 321.
- Ro’fah, Jamil Suprihatiningrum, Andayani, Asep Jahidin, Siti Aminah, and Astri Hanjarwati.

Panduan Modifikasi Kurikulum Perguruan Tinggi Pendekatan Universal Design for Learning. Edited by Jamil Suprihatiningrum. Yogyakarta: SUKA-Press, 2021.

- Robinson, Scott. "Teaching High School Students with Learning and Emotional Disabilities in Inclusion Science Classrooms: A Case Study of Four Teachers' Beliefs and Practices." *Journal of Science Teacher Education* 13, no. 1 (February 2, 2002): 13–26.
- Rose, Ernest, Terese C Jiménez, and Victoria L Graf. "Gaining Access to General Education: The Promise of Universal Design for Learning." *Issues in Teacher Education* 16, no. 2 (2007): 41–54.
- Salend, Spencer J. "Using an Activities-Based Approach to Teach Science to Students with Disabilities." *Intervention in School and Clinic* 34, no. 2 (November 27, 1998): 67–72.
- Sari, Milya. "Problematika Pembelajaran Sains Ditinjau Dari Aspek Guru." *Al-Ta lim Journal* 20, no. 1 (2013): 346–356.
- Spencer, Sally A. "Universal Design for Learning: Assistance for Teachers in Today's Inclusive Classrooms." *Interdisciplinary Journal of Teaching and Learning* 1, no. 1 (2011): 10–22.
- Supena, Asep. "Model Pendidikan Inklusif Untuk Siswa Tunagrahita Di Sekolah Dasar." *PARAMETER: Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Jakarta* 29, no. 2 (June 9, 2017): 145–155.
- Suprihatiningrum, Jamil. "Pengalaman Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusif Dalam Menyediakan Pembelajaran Sains." *INKLUSI* 8, no. 2 (January 17, 2022): 123–136.
- . "Persepsi Siswa Difabel Terhadap Praktik Pendidikan Inklusif Di SMA Inklusi Di Yogyakarta." *INKLUSI* 3, no. 2 (December 1, 2016): 225. <http://ejournal.uin-suka.ac.id/pusat/inklusi/article/view/030204>.
- Supriyanto, Dede. "Teachers' Attitudes Towards Inclusive Education: A Literature Review." *IJDS Indonesian Journal of Disability Studies* 6, no. 1 (May 30, 2019): 29–37.
- Tanjung, Rahman, Yuli Supriani, Opan Arifudin, and Ulfah Ulfah. "Manajemen Penyelenggaraan Pendidikan Inklusi Pada Lembaga Pendidikan Islam." *JHIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 5, no. 1 (2022): 339–348.
- Tarantino, Giampiero, Kyriaki Makopoulou, and Ross D. Neville. "Inclusion of Children with Special Educational Needs and Disabilities in Physical Education: A Systematic Review and Meta-Analysis of Teachers' Attitudes." *Educational Research Review* 36 (June 2022): 100456.
- Taufik, Achmad Nur, and Tjitjik Rahaju. "Implementasi Kebijakan Pendidikan Inklusif Untuk Mewujudkan Kesetaraan Belajar Bagi Peserta Didik Berkebutuhan Khusus Tingkat SMA Di Surabaya." *Publika* 9, no. 3 (May 5, 2021): 139–154.
- Tiwari, Ashwini, Ajay Das, and Manisha Sharma. "Inclusive Education a 'Rhetoric' or 'Reality'? Teachers' Perspectives and Beliefs." *Teaching and Teacher Education* 52 (November 2015): 128–136.
- Umiyati, Laely. "Ketersediaan Media Pembelajaran Kimia Bagi Peserta Didik Difabel Di SMA N 1 Sewon Bantul Dan MAN Maguwoharjo Sleman Tahun Pelajaran 2012/2013."

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2013.

UNESCO. *Overcoming Exclusion through Inclusive Approaches in Education: A Challenge and A Vision*. Paris: UNESCO, 2003.

Vaughan, Mark. "An Index for Inclusion." *European Journal of Special Needs Education* 17, no. 2 (June 2002): 197–201.

Vavougiou, Dionisios, Alkistis Verevi, Panagiotis Papalexopoulos, Crystallia-Ioanna Verevi, and Athanasia Panagopoulou. "Teaching Science to Students with Learning and Other Disabilities: A Review of Topics and Subtopics Appearing in Experimental Research 1991-2015." *International Journal of Higher Education* 5, no. 4 (November 3, 2016).

Villanueva, Mary Grace, Jonte Taylor, William Therrien, and Brian Hand. "Science Education for Students with Special Needs." *Studies in Science Education* 48, no. 2 (September 2012): 187–215.

Wahyuningtyas, Rizki, and Bambang Suteng Sulasmono. "Pentingnya Media Dalam Pembelajaran Guna Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar." *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 2, no. 1 (April 15, 2020): 23–27.

Wibowo, Hendro Sugiyono. "Metode Evaluasi Pembelajaran Inklusif Bagi Peserta Didik Difabel Netra." *INKLUSI* 2, no. 1 (January 3, 2015): 87.

Winarti, W. "Pengembangan Model Pembelajaran Sains Kontekstual untuk Peserta Didik Difabel Netra." *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan* 4, no. 2 (2018): 89–97.

Woodcock, Stuart, Umesh Sharma, Pearl Subban, and Elizabeth Hitches. "Teacher Self-Efficacy and Inclusive Education Practices: Rethinking Teachers' Engagement with Inclusive Practices." *Teaching and Teacher Education* 117 (September 2022): 103802.

"Universal Design for Learning." *Center for Teaching Innovation Cornell University*. Last modified 2022. <https://teaching.cornell.edu/teaching-resources/designing-your-course/universal-design-learning>.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA