

**ANALISIS PERCAKAPAN MATEMATIS SISWA DAN
GURU PADA PEMBELAJARAN STATISTIKA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 26 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)**

(Skripsi)

Oleh

**AULYA INDAH NOOR AMIR
NPM 1853021007**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**ANALISIS PERCAKAPAN MATEMATIS SISWA DAN
GURU PADA PEMBELAJARAN STATISTIKA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 26 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)**

Oleh

**Aulya Indah Noor Amir
NPM 1853021007**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

ANALISIS PERCAKAPAN MATEMATIS SISWA DAN GURU PADA PEMBELAJARAN STATISTIKA (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 26 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023)

Oleh

AULYA INDAH NOOR AMIR

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis percakapan matematis siswa dan guru pada pembelajaran statistika. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah enam siswa kelas VII-A SMP Negeri 26 Bandar Lampung tahun pelajaran 2022/2023 yang dikelompokkan berdasarkan kemampuan matematis mereka yaitu tinggi, sedang, dan rendah, dengan masing-masing kelompok terdiri dari dua siswa. Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif mengenai percakapan matematika yang diperoleh melalui observasi dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis tematik. Hasil penelitian memperoleh proporsi percakapan didominasi oleh kategori *Teacher Intervention* sebesar 51,09%. Tipe percakapan kategori *Teacher Intervention*, ditemukan (1) *question to elicit student thinking* (24,11%), (2) *question to extend student thinking* (4,58%), (3) *closed progress details* (49,26%), (4) *point out recap* (10,35%), (5) *give instruction* (6,36%), (6) *simplification* (2,21%), (7) *request assessment from other student* (3,10%). Tipe percakapan kategori *Student Intervention*, ditemukan (1) *explain action* (20,24%), (2) *explain reason* (4,6%), (3) *challenging* (7,88%), (4) *response to closed progress details* (53,78%), (5) *correct but partial* (1,08%), (6) *wrong answer* (2,00%), (7) *sharing* (1,23%). Keikutsertaan dalam percakapan ditemukan siswa AT1 paling banyak muncul dengan frekuensi 59 kali atau 42,14%.

Kata Kunci: percakapan matematika, *teacher intervention*, *student intervention*

ABSTRACT

ANALYSIS OF STUDENT AND TEACHER MATHEMATICAL CONVERSATION IN STATISTICS LEARNING (Study on Students of Class VII SMP Negeri 26 Bandar Lampung Even Semester of the 2022/2023 Academic Year)

By

AULYA INDAH NOOR AMIR

This study aims to analyze the mathematical conversations between students and teachers in statistics learning. This is a descriptive study with a qualitative approach. The subjects of this study are six seventh-grade students from SMP Negeri 26 Bandar Lampung in the 2022/2023 academic year, grouped based on their mathematical abilities: high, medium, and low, with two students in each group. The data collected is qualitative data regarding mathematical conversations, obtained through observation and interviews. The data analysis technique used is thematic analysis. The study results show that % of conversations dominated by the Teacher Intervention category is 51.09%. The types of conversation in the Teacher Intervention category include (1) questions to elicit student thinking (24.11%), (2) questions to extend student thinking (4.58%), (3) closed progress details (49.26%), (4) point out recap (10.35%), (5) give instruction (6.36%), (6) simplification (2.21%), (7) request assessment from other students (3.10%). The types of conversation in the Student Intervention category include (1) explain action (20.24%), (2) explain reasons (4.6%), (3) challenging (7.88%), (4) response to closed progress details (53.78%), (5) correct but partial (1.08%), (6) wrong answer (2.00%), (7) sharing (1.23%). The student most actively participating in the conversation is AT1, who appeared 59 times with a frequency of 42.14%.

Keywords: *Mathematical conversation, teacher intervention, student intervention*

Judul Skripsi

: ANALISIS PERCAKAPAN MATEMATIS
SISWA DAN GURU DENGAN PADA
PEMBELAJARAN STATISTIKA (Studi
pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 26 Bandar
Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran
2022/2023)

Nama Mahasiswa

: **Aulya Indah Noor Amir**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1853021007

Program Studi

: Pendidikan Matematika

Jurusan

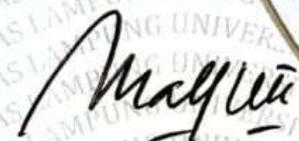
: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**

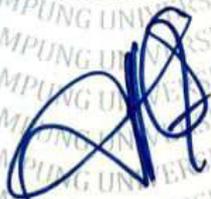


Dr. Tina Yunarti, M.Si.
NIP. 19660610 199111 2 001



Santy Setiawati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19920212 201903 2 016

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**



Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP. 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

Dr. Tina Yunarti, M.Si.



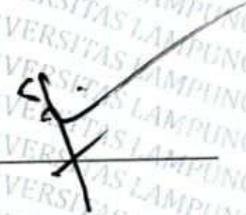
Sekretaris

Santy Setiawati, S.Pd., M.Pd.



Penguji

Bukan Pembimbing : **Prof. Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd.**



2. Pj. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Riswandi, M. Pd.
NIP 19760808 200912 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **14 Januari 2025**

PERNYATAAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aulya Indah Noor Amir
NPM : 185302107
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Saya pun menyatakan bahwa penelitian ini berada dalam payung penelitian Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si. Semua instrumen dan data dari penelitian ini adalah bagian dari penelitian beliau.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 14 Januari 2025

Yang menyatakan,



Aulya Indah Noor Amir
NPM 1853021007

RIWAYAT HIDUP

Aulya Indah Noor Amir lahir di Kota Bandar Lampung pada tanggal 27 Februari 2000. Penulis adalah anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Rachmad Amir dan Ibu Lela Sri Nurhayati, memiliki seorang kakak laki-laki bernama A. Qochar Noor Amir, serta seorang kakak perempuan bernama Siti Lathifah Noor Amir, dan seorang adik perempuan bernama Siti Alifya Noor Amir.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Al-Azhar Syifa Budi Cilegon pada tahun 2012, pendidikan menengah pertama di SMP Islam Al-Azhar 27 Cilegon pada tahun 2015, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 9 Bandar Lampung pada tahun 2018. Penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung pada tahun 2018 melalui jalur Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SMMPTN).

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Way Halim, Kecamatan Perumnas Way Halim, Kota Bandar Lampung. Penulis pernah mengikuti kegiatan Kampus Mengajar program Kampus Merdeka pada Bulan Maret – Juni 2021. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam organisasi kampus yaitu MEDFU (*Mathematic Education Forum Ukhwah*) periode 2018/2019 sebagai anggota Divisi Hubungan Masyarakat.

MOTTO

-It will pass, so let it be-

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin

Segala puji bagi Allah Subhanallahu wa ta'ala, Dzat yang Maha Sempurna.

Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Kupersembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku kepada:

Almarhumah Mama Lela yang telah membesarkanku dengan penuh kasih sayang. Terima kasih atas pengorbanan dan dedikasi Mama dalam mengajarku menjadi manusia yang kuat dan selalu berusaha memberikan yang terbaik untukku.

Abang Ocha, Tete Ochi, dan Kak Rezi yang telah memberikan doa, dukungan penuh semangat, dan selalu setia mendampingi saya di setiap langkah. Adik Olif yang selalu menjadi penyemangat hidupku dan satu-satunya alasan saya untuk terus berjuang dan mencapai cita-cita.

Mami Juslaili yang selalu memberikan bimbingan dan nasihat, mengajarku banyak hal tentang kehidupan dan membantuku menjadi pribadi yang lebih baik.

Seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan kepadaku.

Para pendidik yang dengan sabar telah memberikan pengalaman dan ilmu yang bermanfaat untuk bekalku di masa depan.

Semua sahabat tercinta yang selalu menemani saya di kala suka dan duka, memberikan bantuan kapanpun saya membutuhkannya, menerima kekuranganku dan selalu mendengarkan keluh kesah serta menyemangati saya dalam setiap langkah perjalanan hidup, terutama selama masa studi ini.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “Analisis Percakapan Matematika Siswa dan Guru dengan Pendekatan Saintifik”. Sholawat dan salam selalu tercurah kepada *uswatun hasanah*, Rasulullah Muhammad SAW.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus dan ikhlas kepada:

1. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk bergabung di penelitian payung beliau. Terima kasih telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbang pemikiran, perhatian, kritik, saran, motivasi, dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
2. Ibu Santy Setiawati, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan ilmu, sumbangan pemikiran, motivasi, semangat, kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama menjalani penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
3. Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan sumbang saran, arahan, dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan perhatian, nasihat, dan semangat kepada penulis selama menjadi mahasiswa.

5. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Plt. Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan staff yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat bagi penulis selama menempuh pendidikan.
8. Kepala SMP Negeri 26 Bandar Lampung, Ibu Niki Pujarwati, S.Pd., selaku guru mitra, beserta dewan guru, dan karyawan yang telah membantu dan memberikan kemudahan selama pelaksanaan penelitian.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin ya rabbal'alamiin.

Bandar Lampung, 14 Januari 2025
Penulis,

Aulya Indah Noor Amir
NPM 1853021007

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pertanyaan Penelitian.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Teori	5
1. Percakapan Matematika.....	5
2. Pendekatan Saintifik.....	9
B. Kajian Penelitian Relevan	12
C. Definisi Operasional.....	13
III. METODE PENELITIAN.....	14
A. Desain Penelitian	14
B. Subjek Penelitian	14
C. Data dan Teknik Pengumpulan Data	15
D. Instrumen Penelitian	16
E. Tahap-Tahap Penelitian	17
F. Teknik Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Hasil Penelitian	21
B. Pembahasan.....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
A. Kesimpulan	47

B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Tipe-Tipe Percakapan Matematis	9

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Jumlah Kategorisasi Tipe Percakapan pada Setiap Pertemuan	21
4.2 Tipe Percakapan <i>Teacher Intervention</i> dengan <i>Hierarchy Chart</i>	23
4.3 Tipe Percakapan <i>Student Intervention</i> dengan <i>Hierarchy Chart</i>	24
4.4 Partisipasi Percakapan pada Subjek Penelitian	25
4.5 Frekuensi Tipe Percakapan <i>Explain Reason</i>	26
4.6 Frekuensi Tipe Percakapan <i>Explain Action</i>	27
4.7 Frekuensi Tipe Percakapan <i>Response to Closed Progress Details</i>	28
4.8 Frekuensi Tipe Percakapan <i>Correct but Partial</i>	29
4.9 Frekuensi Tipe Percakapan <i>Wrong Answer</i>	30
4.10 Frekuensi Tipe Percakapan <i>Challenging</i>	30
4.11 Frekuensi Tipe Percakapan <i>Sharing</i>	31
4.12 Percakapan dalam Pengalaman Belajar Pendekatan Saintifik.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A.....	54
A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	54
A.2 Komik Matematika	76
A.3 Daftar Kode Siswa Kelas VII-A	83
LAMPIRAN B	84
B.1 Catatan Lapangan Pertemuan Pertama	84
B.2 Transkrip Kegiatan Pertemuan Pertama	85
B.3 Catatan Lapangan Pertemuan Kedua.....	91
B.4 Transkrip Kegiatan Pertemuan Kedua.....	92
B.5 Catatan Lapangan Pertemuan Ketiga	98
B.6 Transkrip Kegiatan Pertemuan Ketiga	99
B.7 Catatan Lapangan Pertemuan Keempat.....	106
B.8 Transkrip Kegiatan Pertemuan Keempat.....	107
B.9 Catatan Lapangan Pertemuan Kelima	114
B.10 Transkrip Kegiatan Pertemuan Kelima	115
B.11 Catatan Wawancara	122
LAMPIRAN C.....	124
C.1 Jumlah Percakapan Kategorisasi pada Setiap Pertemuan.....	124
C.2 Jumlah Percakapan Kategorisasi pada Setiap Pertemuan dalam (%).....	124
C.3 Jumlah Tipe Percakapan <i>Teacher Intervention</i>	124
C.4 Jumlah Tipe Percakapan <i>Teacher Intervention</i> dalam (%).....	125
C.5 Jumlah Tipe Percakapan <i>Student Intervention</i>	125
C.6 Jumlah Tipe Percakapan <i>Student Intervention</i> dalam (%).....	125
C.7 Jumlah Percakapan Subjek Penelitian	126
C.8 Jumlah Percakapan Subjek Penelitian dalam (%)	126

C.9	Jumlah Tipe Percakapan <i>Student Intervention</i> Kelompok 1.....	126
C.10	Jumlah Tipe Percakapan <i>Student Intervention</i> Kelompok 1 dalam (%)..	127
C.11	Jumlah Tipe Percakapan <i>Student Intervention</i> Kelompok 2.....	127
C.12	Jumlah Tipe Percakapan <i>Student Intervention</i> Kelompok 2 dalam (%)..	127
LAMPIRAN D		128
D.1	Jumlah Percakapan Kategorisasi pada Setiap Pertemuan.....	128

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, kreatif, dan logis, sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Untuk mencapai tujuan tersebut, proses pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada hasil akhir semata. Sebagaimana diungkapkan oleh Bruner (dalam Soedjadi, 2000), yang menyatakan bahwa pengetahuan adalah hasil dari proses yang bermula dari pengalaman. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang efektif harus menekankan pentingnya proses belajar-mengajar yang aktif, di mana siswa tidak hanya dituntut untuk menghafal rumus atau menyelesaikan soal, tetapi juga mampu menjelaskan konsep matematika secara mendalam dan mampu menerapkannya dalam berbagai situasi.

Proses pembelajaran matematika diharapkan menjadi pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif, produktif, dan menyenangkan (Yantoro, 2020). Pembelajaran yang aktif ditandai dengan keterlibatan siswa secara optimal, baik secara fisik maupun mental. Hal ini sejalan dengan pendapat Ahmadi (2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan aktif jika siswa secara langsung terlibat dalam proses berpikir, berkomunikasi, dan memecahkan masalah. Dengan demikian, pembelajaran matematika harus dirancang sedemikian rupa sehingga mendorong siswa untuk berinteraksi, berdiskusi, dan mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri melalui percakapan matematis yang bermakna (Mamin, 2008).

Percakapan matematis terbukti menjadi pilar penting dalam proses pembelajaran matematika. Percakapan di dalam kelas dapat mendukung dan meningkatkan pembelajaran siswa dalam matematika baik secara langsung maupun tidak langsung (Anderson, Chapin, dan O'Connor, 2011). Guru perlu menciptakan suasana kelas yang aman dan mendukung, mengajukan pertanyaan yang merangsang pemikiran, serta memberikan umpan balik yang konstruktif untuk membantu siswa membangun pemahaman yang lebih baik (Annisa dkk, 2023).

Kurangnya percakapan matematis dalam proses pembelajaran merupakan tantangan yang signifikan. Penelitian Febriyanti dan Seruni (2015) menunjukkan bahwa hanya sedikit siswa yang senang melakukan percakapan dengan guru terutama siswa dengan kemampuan matematis rendah, sedangkan siswa dengan kemampuan matematis tinggi senang melakukan percakapan dengan guru. Selanjutnya, penelitian dari Sari dkk., (2013) menunjukkan bahwa banyak guru masih mengandalkan metode ceramah yang cenderung satu arah, sehingga percakapan antara siswa dengan guru tidak terlihat dengan baik yang menyebabkan siswa menjadi bosan dalam mengikuti pembelajaran. Proses pembelajaran ini masih dilaksanakan di sekolah karena guru menganggap proses pembelajaran tersebut lebih praktis sehingga tidak banyak menyita waktu, sebagaimana guru hanya menyajikan materi secara teori dan abstrak sedangkan siswa cenderung pasif (Desstya, 2012).

Hasil penelitian lainnya mengkonfirmasi dominasi guru dalam percakapan kelas matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Basri dkk. (2022) menunjukkan bahwa guru cenderung menguasai 79% waktu bicara di kelas. Guru lebih banyak menjelaskan dan memberikan arahan, sementara siswa hanya memberikan respons singkat atas pertanyaan tanpa mengungkapkan ide atau pendapat mereka secara mandiri. Temuan serupa juga ditemukan oleh Nikmah (2022), yang menemukan bahwa siswa lebih berdiskusi dalam kelompok kecil daripada berbicara di kelas besar. Hal ini menunjukkan bahwa kesempatan bagi siswa untuk mengekspresikan ide dan pendapat mereka dalam konteks pembelajaran matematika masih terbatas.

Hasil observasi awal di kelas VII SMP Negeri 26 Bandar Lampung menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi oleh guru, sementara siswa bersikap pasif dan hanya menerima informasi tanpa banyak kesempatan untuk berdiskusi atau berpartisipasi dalam percakapan matematis. Percakapan matematis belum menjadi fokus utama dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mendalam untuk memahami dan mendeskripsikan percakapan matematis antara siswa dan guru, khususnya pada materi statistika di kelas VII-A SMP Negeri 26 Bandar Lampung. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang dinamika percakapan matematis dalam pembelajaran, serta menjadi acuan untuk meningkatkan interaksi di dalam kelas.

B. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimana percakapan matematis siswa dan guru pada materi statistika di SMP Negeri 26 Bandar Lampung?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan:

“Percakapan matematis siswa dan guru pada materi statistika di SMP Negeri 26 Bandar Lampung”.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih dalam pendidikan matematika di bidang analisis percakapan matematis siswa dan guru.

2. Manfaat Praktis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam mengolah pembelajaran yang efektif agar dapat meningkatkan percakapan matematis siswa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin meneliti lebih lanjut percakapan matematis siswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Percakapan Matematika

Percakapan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan interaksi bahasa antara dua pembicara atau lebih. Ketika dua orang atau lebih berinteraksi, aktivitas percakapan terjadi. Feire (Alro dan Skomvsmose, 2002) menekankan bahwa percakapan bukan sekadar pembicaraan biasa, melainkan juga fondasi utama dalam kebebasan belajar. Percakapan melibatkan hubungan personal dimana mendengarkan dan menerima informasi menjadi hal yang sangat mendasar. Percakapan cara untuk meningkatkan pengetahuan melalui berbagai metode, seperti prosedur kerja, bertanya kepada rekan sebaya, dan membandingkan sudut pandang dengan orang lain.

Percakapan matematis, yang membahas masalah matematika, dijelaskan oleh Sfard (2012) sebagai cara untuk merepresentasikan, berpikir, berbicara, menyetujui, dan menolak ide-ide, serta bertukar ide yang penting. Percakapan matematis penting bagi siswa karena dapat membantu mereka untuk memahami konsep matematika lebih dalam, dan juga membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan menggunakan bahasa matematikanya.

Weaver, Dick, dan Rigelman (2005) menjelaskan beberapa model percakapan matematis, seperti percakapan antara murid dengan guru (*student to teacher*), murid dengan murid (*student to student*), dan murid dengan kelompok atau kelas (*student to group or class*). Menurut Lave dan Wenger (1991), siswa dapat

dibedakan menjadi dua; siswa yang berpartisipasi secara sentral (berbicara dan beragumen) dan mereka yang berpartisipasi secara periferal (mendengarkan pembicaraan dan argumentasi teman-teman mereka).

Weaver, Dick, dan Rigelman (2005) juga mengidentifikasi berbagai tipe percakapan matematis, seperti:

a. *Stating or Sharing*

Murid membuat pernyataan sederhana atau membagi hasil pekerjaannya dengan murid lainnya dan pernyataan tersebut tidak mengandung penjelasan tentang mengapa dan bagaimana.

b. *Questioning*

Pertanyaan-pertanyaan matematis digunakan untuk memperoleh, mendukung, dan memperjelas pemikiran siswa, serta menyelidiki permasalahan matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Fuson (2015) bahwa pertanyaan-pertanyaan matematis dapat berupa pertanyaan untuk: (1) *Elicit student thinking* (memperoleh pemikiran siswa), (2) *Support student thinking* (mendukung pemikiran siswa), dan (3) *Extend student thinking* (memperjelas pemikiran siswa).

c. *Give instruction*

Guru memberikan instruksi yang diharapkan dipatuhi atau ditaati oleh siswa dengan bereaksi sesuai dengan perintah atau arahan yang mereka terima. Guru memberikan instruksi kepada siswa tentang aktivitas yang akan mereka lakukan. Menurut Purwanto (2023), pemberian instruksi merupakan komunikasi langsung yang efektif untuk menarik perhatian siswa, mengatur perilaku siswa, dan berdampak langsung kepada proses pembelajaran.

d. *Challenging*

Murid membuat pernyataan atau memberi pertanyaan yang menantang untuk mendapatkan validitas dari ide matematika. Chin dan Osborne (2008) mengklasifikasikan pertanyaan siswa ke dalam empat kategori utama: (1) pertanyaan pengumpulan informasi yang mencari informasi faktual dasar; (2) pertanyaan jembatan yang mencoba menghubungkan konsep-konsep yang berbeda; (3) pertanyaan ekstensi yang mendorong siswa untuk berinovasi atau

menerapkan pengetahuan baru di luar konteks masalah yang diberikan; dan (4) pertanyaan reflektif yang bersifat evaluatif dan kritis, kadang-kadang berkontribusi pada pengambilan keputusan atau perubahan pola pikir.

Berdasarkan tipe-tipe ini, percakapan dapat dikategorikan menjadi *Teacher Interventions* dan *Student Interventions*. *Teacher Interventions* digunakan untuk menggambarkan percakapan guru yang terdiri dari 13 kategori yang termasuk dalam tiga jenis tindakan (Drageset, 2015). Indikator *Teacher Interventions* dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. *Simplification*. Guru menyederhanakan tugas dengan mengubah atau menambah informasi, memberi petunjuk atau memberitahu siswa apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan tugas. Hal ini dilakukan untuk pengurangan kompleksitas tugas.
- b. *Closed progress details*. Guru bertanya rincian yang diperlukan untuk memastikan bahwa setiap siswa dapat mengikuti alur pemikiran dengan mehami setiap langkah penting.
- c. *Request assessment from other students*. Guru menyerahkan penilaian kepada siswa lainnya apakah mereka setuju dengan jawaban temannya, untuk memeriksa pemahaman siswa, dan apakah mereka memahami alasan di balik jawaban tersebut.
- d. *Point out recap*. Guru mengumpulkan informasi, memperjelas, dan menunjukkan apa yang penting.

Student Interventions digunakan untuk menggambarkan percakapan siswa yang terdiri dari 21 kategori yang termasuk dalam lima kelompok (Drageset, 2015). Indikator *Students Interventions* dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. *Explain reason (why)*. Siswa memberikan alasan mengapa sesuatu itu benar atau terjadi, pertanyaan ini mendorong siswa untuk berpikir lebih dalam dan memberikan penjelasan yang lebih komprehensif (Drageset, 2014)

- b. *Explain action (what and how)*. Siswa menjelaskan atau menguraikan langkah-langkah yang mereka ambil selama proses pembelajaran, untuk memperjelas pemikiran siswa (Drageset, 2014).
- c. *Correct but partial*. Siswa memberikan jawaban tanpa penjelasan
- d. *Response to closed progress details*. Siswa menjawab dengan benar dari pertanyaan tertutup.
- e. *Wrong answer*. Siswa melakukan kesalahan dalam menjawab. Menurut Meyer (1986), jawaban yang salah dapat dikelompokkan ke dalam empat jenis kesalahan: (1) kesalahan karena kurangnya informasi, (2) kesalahan prosedur, (3) kesalahan karena kebingungan atau salah paham informasi, dan (4) kesalahan dalam menerapkan aturan.
- f. *Unable to answer*. Siswa tidak menjawab atau diam.

Berdasarkan teori Flanders (1968), *teacher intervention* dapat dikategorikan menjadi dua tema utama dalam percakapan: *direct talk* (percakapan langsung) dan *indirect talk* (percakapan tidak langsung). *Direct talk* ditandai dengan perintah atau pertanyaan langsung kepada siswa, sedangkan *indirect talk* melibatkan pujian atau pertanyaan terbuka yang merangsang siswa untuk berpikir lebih kritis. Sementara itu, *student intervention* dapat dikategorikan menjadi *response* (respons) dan *initiation* (inisiatif). *Response* merujuk pada jawaban siswa atas pertanyaan guru, sedangkan *initiation* adalah tindakan siswa dalam mengajukan pertanyaan atau memberikan pendapat.

Indikator percakapan matematis pada penelitian ini disusun berdasarkan tipe-tipe percakapan dari Weaver, Dick, dan Rigelman (2005) dan berdasarkan *Teacher Intervention* dan *Student Intervention* menurut Drageset (2015). Indikator tipe percakapan pada penelitian ini disajikan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Tipe-Tipe Percakapan Matematis

Kategori		Aspek
<i>Teacher Intervention</i>	<i>Direct Talk</i>	<i>Closed progress details</i>
		<i>Simplification</i>
		<i>Give instruction</i>
	<i>Indirect Talk</i>	<i>Question to elicit student thinking</i>
		<i>Question to extend student thinking</i>
		<i>Point out recap</i>
		<i>Request assessment from other student</i>
<i>Student Intervention</i>	<i>Response</i>	<i>Explain reason</i>
		<i>Explain action</i>
		<i>Response to closed progress details</i>
		<i>Correct but partial</i>
		<i>Wrong answer</i>
	<i>Initiation</i>	<i>Challenging</i>
		<i>Sharing</i>

2. Pendekatan Saintifik

Lazim (2013) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”.

Selanjutnya Lazim (2013) menjelaskan tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu: (1) untuk meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, (2) untuk membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah secara sistematis, (3) terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan, (4) diperoleh hasil belajar yang tinggi, (5) untuk melatih siswa dalam mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah, (6) untuk mengembangkan karakter siswa.

Prinsip-prinsip pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran menurut Lazim (2013: 2) adalah sebagai berikut: (1) pembelajaran berpusat pada siswa, (2) pembelajaran membentuk *students self concept*, (3) pembelajaran terhindar dari bentuk verbalisme, (4) pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip, (5) pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir, (6) pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru, (7) memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi, (8) adanya proses validasi terhadap konsep, hukum dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya.

Lazim (2013) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki karakteristik, yaitu: (1) Berpusat pada siswa, (2) Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip, (3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, (4) Dapat mengembangkan karakter siswa. Lazim (2013) menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik meliputi:

a. Mengamati (*Observing*)

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran. Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi.

b. Menanya (*Questioning*)

Guru perlu membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan: pertanyaan tentang yang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak. Pertanyaan yang bersifat faktual sampai kepada pertanyaan yang bersifat hipotetik. Dari situasi di mana peserta didik dilatih

menggunakan pertanyaan dari guru, masih memerlukan bantuan guru untuk mengajukan pertanyaan sampai ke tingkat di mana peserta didik mampu mengajukan pertanyaan secara mandiri.

c. Menalar (*Associating*)

Menalar ialah kegiatan memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda ataupun yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan suatu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dan keterkaitan informasi.

d. Mencoba (*Experimenting*)

Mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata adalah: (1) menentukan tema atau topik yang sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum, (2) mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan, (3) mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya, (4) melakukan dan mengamati percobaan, (5) mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data, (6) menarik simpulan atas hasil percobaan, dan (7) membuat laporan dan mengomunikasikan hasil percobaan.

e. Mengomunikasikan (*Communicating*)

Pada pendekatan saintifik guru diharapkan dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut.

B. Kajian Penelitian Relevan

Beberapa penelitian telah mengembangkan kerangka kerja untuk mengkarakterisasi percakapan dalam pembelajaran, salah satunya adalah *initiation-response-evaluation* (IRE) yang dijelaskan oleh Franke dkk (2007). Dalam pola IRE, guru memulai dengan pertanyaan, siswa menjawab, dan guru mengevaluasi tanggapan tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Yanfen dan Yuqin (2010), dimana guru mengajukan pertanyaan merupakan metode yang paling umum digunakan untuk mendorong siswa berbicara. Menurut Bozkurt dkk (2017), pertanyaan ini dapat berupa pertanyaan yang memerlukan jawaban panjang dan pemahaman yang mendalam, yang digambarkan sebagai justifikasi, inferensi, dan kritik dari siswa. Franke dkk (2007) menemukan bahwa dalam pola IRE ini, siswa terlibat dalam percakapan yang cenderung terikat pada prosedur seperti menghitung jawaban atau menghafal prosedur, dengan sedikit kesempatan untuk menjelaskan ide atau membuat dugaan. Menurut Drageset (2013), guru memberikan penjelasan maupun evaluasi kepada siswa untuk mengidentifikasi kesalahan mereka dan memperbaiki pemahaman mereka, sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran.

Brendefur dan Frykholm (2000) mengkritisi bahwa IRE belum cukup untuk menggambarkan kualitas percakapan secara mendetail. Mereka menambahkan empat tingkat komunikasi, yaitu *unidirectional*, *contributive*, *reflective*, dan *instructive*. Penelitian mereka menunjukkan bahwa pada tingkat *unidirectional*, siswa berkontribusi dalam percakapan tetapi tanpa perubahan yang mendasar. Pada tingkat *contributive*, terjadi pertukaran ide dan wawasan untuk memperdalam pemahaman matematika siswa. Pada tingkat *reflective*, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksikan hubungan-hubungan dalam topik matematika, dengan fokus pada ide siswa dan strategi pembelajaran. Pada tingkat *instructive*, jalannya pembelajaran diubah sebagai hasil dari percakapan, dimana guru menyesuaikan pengajaran untuk memperdalam pemahaman matematika siswa.

Drageset (2015) melakukan penelitian dengan rincian lebih lanjut ‘R’ (Response) dari IRE. Drageset menggunakan lima kategori untuk menggambarkan kontribusi siswa terhadap percakapan matematika, yaitu *explanations*, *student initiatives*, *partial answers*, *teacher-led responses*, dan *unexplained answers*. Selain itu, Drageset juga menggunakan tiga kategori untuk menggambarkan kontribusi guru terhadap percakapan matematika, yaitu *redirecting actions*, *progressing actions*, dan *focusing actions*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola interaksi dalam pembelajaran matematika seringkali didominasi oleh pertanyaan dan respons tertutup. Meskipun pendekatan ini efektif untuk memastikan pemahaman dasar, namun penting untuk mendorong siswa agar lebih aktif dalam menjelaskan pemikiran mereka (Simonneaux, 2001). Hal ini sejalan dengan temuan Purnawanto (2023) yang menunjukkan bahwa instruksi langsung dari guru sering digunakan untuk mengarahkan aktivitas siswa. Selain itu, pada penelitian Walshaw & Anthony (2008); Sedova & Navratilova (2020); Webb dkk (2014), mengkonfirmasi bahwa tingkat partisipasi siswa dalam diskusi sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kemampuan matematis dan kepercayaan diri. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, perlu diupayakan untuk menciptakan lingkungan kelas yang lebih inklusif, di mana semua siswa merasa nyaman untuk berpartisipasi dan berbagi ide.

C. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Percakapan matematis adalah proses interaksi atau dialog yang berfokus pada pembahasan konsep, ide, atau masalah matematika. Proses ini melibatkan pertukaran informasi, ide, dan argumen di antara guru dan siswa. Interaksi tersebut dapat berupa guru mengajukan pertanyaan, memberikan instruksi, atau memandu diskusi, sedangkan siswa merespons dengan memberikan jawaban, penjelasan, atau mengajukan pertanyaan.
2. *Teacher Intervention* adalah tindakan guru yang terlibat dalam percakapan antara siswa untuk mengarahkan atau memperbaiki komunikasi yang terjadi. *Teacher intervention* bisa berupa *closed progress details*, *simplification*, *give*

instruction, question to elicit student thinking, question to extend student thinking, point out recap, dan request assessment from other student.

3. *Student Intervention* adalah tindakan atau kontribusi seorang siswa yang aktif untuk memperngaruhi jalannya percakapan atau diskusi. *Student intervention* bias berupa *explain reason, explain action, response to closed progress details, correct but partial, wrong answer, challenging, dan sharing.*

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Menurut Fadli (2021) metode penelitian kualitatif adalah studi yang meneliti suatu kualitas hubungan, aktivitas, situasi, atau berbagai material. Lebih lanjut, menurut Maleong (2011), penelitian kualitatif adalah penelitian ilmiah yang bertujuan untuk memahami fenomena dalam konteks sosial secara alami, yang mencakup pengamatan mendalam terhadap interaksi dan makna yang terkandung dalam situasi tersebut. Penelitian kualitatif juga sering kali bersifat deskriptif dan menggunakan pendekatan induktif, di mana peneliti berupaya untuk memahami dan menggambarkan pengalaman subjek dari sudut pandang mereka sendiri (Sugiono, 2016). Dengan demikian, pendekatan kualitatif dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui secara detail, intensif, dan menyeluruh atas kegiatan percakapan yang dilakukan antara siswa dan guru selama pembelajaran statistika.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah guru matematika dan enam siswa kelas VII-A di SMP Negeri 26 Bandar Lampung. Keenam siswa dipilih berdasarkan hasil rata-rata nilai ulangan harian dan dikelompokkan menjadi tiga kategori kemampuan matematis yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam percakapan matematis yang muncul selama proses pembelajaran statistika dengan pendekatan saintifik, dengan fokus pada percakapan antara guru dan siswa dalam kelompok kemampuan yang berbeda.

C. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini berupa data primer yang didapatkan secara langsung yang diperoleh melalui observasi dan wawancara. Observasi atau pengamatan dilakukan dengan dua cara yaitu observasi langsung dan observasi tak langsung. Pengumpulan data dilakukan di dalam kelas saat pembelajaran berlangsung dan dalam waktu yang berbeda selama lima kali pertemuan. Penjabaran dari teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi Langsung

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian, baik secara langsung maupun tidak langsung (Riyanto, 2001). Observasi dilakukan secara langsung dengan melakukan pengamatan secara langsung di tempat, yakni di kelas VII-A SMP Negeri 26 Bandar Lampung. Pada penelitian ini, peneliti tidak terlibat dengan kegiatan pembelajaran yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian. Pengamatan dilakukan dengan duduk di kelas, mengamati apa yang guru dan siswa kerjakan dan mendengarkan apa yang mereka ucapkan namun tidak mengikuti aktivitasnya sehingga data yang diperoleh lebih lengkap dan tidak mempengaruhi di dalamnya.

2. Observasi Tak Langsung

Pengamatan secara tidak langsung ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data berupa rekaman audio interaksi dan video selama proses pembelajaran. Interaksi verbal sepanjang proses pembelajaran berjalan dengan cepat, sehingga tidak memungkinkan semuanya tercatat dalam lembar observasi, karenanya dibutuhkan rekaman audio dan video untuk menganalisis percakapan terhadap interaksi pembelajaran. Data yang telah dikumpulkan melalui rekaman selanjutnya diolah dalam bentuk transkrip.

3. Wawancara Tidak Terstruktur

Penelitian ini menggunakan metode wawancara tidak terstruktur, dimana peneliti tidak terpaku pada pedoman wawancara yang sistematis (Sugiyono, 2015). Wawancara dilakukan secara fleksibel dan adaptif, memungkinkan peneliti untuk menyesuaikan pertanyaan berdasarkan temuan dari observasi kelas. Tujuannya adalah untuk memperoleh data yang lebih mendalam mengenai perasaan, respon, dan alasan di balik percakapan matematis yang terjadi selama pembelajaran. Wawancara tidak terstruktur dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggali secara mendalam nuansa sosial dan psikologis yang mewarnai percakapan matematis di kelas, seperti dinamika percakapan guru dan siswa, pengaruh kepercayaan diri siswa terhadap partisipasi, atau kendala yang dihadapi siswa dalam memahami konsep matematika.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat atau fasilitas yang dipakai dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan memperoleh hasil yang lebih baik, cermat, lengkap dan sistematis sehingga data yang dihasilkan lebih mudah diolah. Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu lembar Observasi, dan pedoman wawancara yang diuraikan sebagai berikut:

1. Lembar Observasi

Catatan lapangan merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data berdasarkan hal yang didengar dan dialami selama proses pengumpulan data. Pada penelitian ini, catatan lapangan dilakukan dengan mencatat segala hal yang berhubungan dengan percakapan matematis yang terjadi selama proses pembelajaran di kelas. Catatan lapangan berfungsi sebagai alat pengumpul data dan dilakukan setiap pertemuan. Informasi yang ditulis meliputi

percakapan antara guru dan siswa, dimana nama-nama siswa ditulis dalam bentuk kode pada lembar catatan lapangan.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara pada penelitian ini menggunakan pedoman wawancara tidak terstruktur. Hal ini dikarenakan responden atau subjek yang diwawancarai merupakan guru dan perwakilan siswa yang melakukan pembicaraan selama kegiatan pembelajaran. Dengan pedoman wawancara tidak terstruktur penulis dapat menggali lebih banyak informasi dari narasumber.

E. Tahap – Tahap Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan sebelum penelitian berlangsung. Kegiatan pada tahap persiapan adalah sebagai berikut:

- a. Mengurus surat perizinan penelitian yang dilakukan pada semester genap Tahun Ajaran 2022/2023 di SMP Negeri 26 Bandar Lampung.
- b. Menemui kepala sekolah dan guru matematika SMP Negeri 26 Bandar Lampung untuk melakukan penelitian pendahuluan berupa observasi awal dan wawancara mengenai siswa inklusi dan bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika di SMP Negeri 26 Bandar Lampung.
- c. Membuat instrumen atau alat yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian berupa pedoman pengamatan dan menyiapkan alat perekam.

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian dilakukan selama lima kali pertemuan pada mata pelajaran matematika di kelas 7 SMP Negeri 26 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2022/2023. Hal ini dimaksudkan untuk menciptakan keadaan yang sesuai dengan aslinya. Pada pertemuan pertama selama tiga jam pelajaran peneliti melakukan pengumpulan data pada materi pengumpulan dan penyajian data dengan menempatkan alat perekam sesuai dengan hasil observasi awal pada

pertemuan pertama. Proses perekaman dilakukan sebanyak satu kali sepanjang proses pembelajaran berdasarkan pada keyakinan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung benar-benar berjalan tanpa adanya manipulasi.

Hal tersebut dilakukan kembali selama empat pertemuan berikutnya untuk mendapatkan data yang valid dengan percakapan yang dilakukan secara berlanjut. Lama belajar dan pengamatan pada pertemuan kedua ialah dua jam pelajaran, pertemuan ketiga adalah tiga jam pelajaran, pertemuan keempat adalah dua jam pelajaran, dan pertemuan kelima adalah tiga jam pelajaran. Peneliti berperan sebagai pengontrol dan pengumpul alat rekam pada saat pembelajaran berlangsung tanpa adanya keterlibatan dalam percakapan yang berlangsung.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan hal yang paling penting dalam suatu penelitian. Setelah data dikumpulkan dalam observasi dan wawancara maka perlu di analisis. Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan analisis tematik dan menggunakan bantuan aplikasi NVivo Pro 12. Menurut Braun dan Clarke (2006) analisis tematik merupakan analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengolah pola dalam suatu data kualitatif karena pendekatannya yang mudah dan fleksibel untuk digunakan. Aplikasi Nvivo Pro 12 merupakan perangkat lunak untuk pengembangan, dukungan, dan manajemen proyek dalam analisis data pada penelitian kualitatif. Adapun proses analisis data menggunakan analisis tematik dengan bantuan aplikasi Nvivo Pro 12 terbagi menjadi 6 tahapan yaitu:

1. Familiarisasi data

Pada tahap pertama peneliti perlu untuk melakukan transkrip terhadap audio dari percakapan pembelajaran dan wawancara subjek penelitian. Setelah peneliti mentranskrip percakapan, peneliti membaca ulang kembali hasil transkrip tersebut dan menemukan beberapa tipe percakapan, seperti jenis pertanyaan yang digunakan oleh guru kepada siswa. Transkrip hasil

percakapan kemudian diimpor ke dalam *software* analisis kualitatif Nvivo 12 Pro untuk mempermudah proses pengkodean dan pengelompokan data. Melalui pembacaan ulang yang mendalam dan sistematis, peneliti berupaya menggali makna yang tersembunyi dalam data serta mengidentifikasi poin-poin penting yang relevan dengan tujuan penelitian. Proses ini memungkinkan peneliti untuk memahami konteks dalam pembelajaran matematika di kelas serta mengidentifikasi tipe-tipe percakapan.

2. Mensistematisasikan kode

Pada tahap sistematisasi kode, peneliti melakukan koding secara sistematis dengan melihat kalimat per kalimat sesuai dengan apa yang subjek penelitian ucapkan menggunakan *software* Nvivo 12 Pro. Peneliti mengartikan apa yang dikatakan oleh subjek ke dalam satu buah kode dan melakukan secara berulang. Peneliti melakukan koding berdasarkan setiap kalimat yang diucapkan subjek.

3. Pengembangan tema

Peneliti mengelompokkan kode-kode yang mewakili unit makna dalam data menjadi dua tema utama: '*Teacher Intervention*' dan '*Student Intervention*'. Pengelompokan ini didasarkan pada siapa yang berperan aktif dalam percakapan kelas. Tema '*Teacher Intervention*' mencakup berbagai cara guru terlibat dalam diskusi, sedangkan tema '*Student Intervention*' mencakup berbagai cara siswa berpartisipasi. Selanjutnya, kode-kode tersebut dikategorikan lebih lanjut menjadi subtema yang lebih spesifik. Misalnya, dalam kategori *teacher intervention*, kode '*simplification*' dan '*give instruction*' dikelompokkan ke dalam subtema '*direct talk*'. Sementara itu, dalam kategori *student intervention*, kode '*explain action*' dan '*explain reason*' dikelompokkan ke dalam subtema '*explanations*'.

4. Meninjau tema.

Pada tahap ini, semua tema yang telah diidentifikasi sebelumnya disatukan kembali dengan tujuan untuk menyempurnakan struktur tematik dan

memastikan representasi data yang komprehensif. Mengacu pada kerangka kerja Braun dan Clarke (2006), peneliti memeriksa koherensi, konsistensi, dan relevansi antar tema. Proses penyempurnaan ini melibatkan kegiatan seperti menggabungkan tema yang terlalu spesifik, membagi tema yang terlalu umum, atau mengubah nama tema agar lebih tepat. Dengan melakukan pengkodean ulang jika diperlukan, peneliti memastikan bahwa setiap bagian data telah terwakili secara akurat dalam struktur tematik yang baru. Tujuan akhir dari tahap ini adalah untuk menghasilkan peta tematik yang jelas dan koheren, sebagai dasar untuk analisis lebih lanjut.

5. Mendefinisikan dan menamai tema.

Tahap ini bertujuan untuk memperhalus dan mempertajam definisi setiap tema. Peneliti melakukan hal ini dengan mengidentifikasi inti dari setiap tema dan memilih bagian data yang paling mewakili tema tersebut. Selanjutnya, semua tema dan subtema, kode, serta ekstrak data dibaca ulang secara menyeluruh. Melalui proses ini, struktur tematik disesuaikan.

6. Menghasilkan laporan

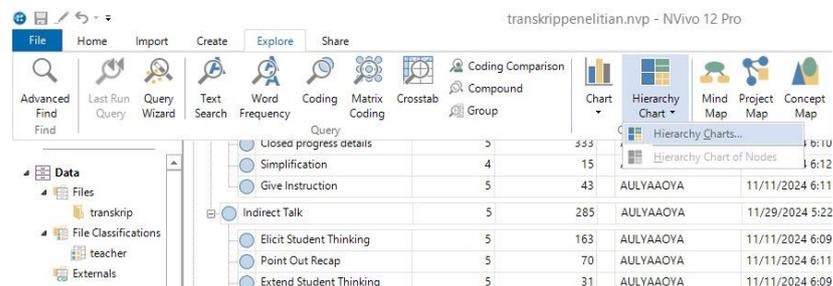
Tahap akhir dari proses analisis adalah menyusun laporan penelitian yang dapat meyakinkan pembaca akan kualitas dan kredibilitas temuan. Dalam laporan ini, peneliti perlu menyajikan narasi yang jelas dan koheren mengenai data yang telah dianalisis. Narasi ini harus didukung oleh contoh-contoh konkret dan bukti-bukti yang relevan untuk memperkuat argumen yang diajukan. Selain itu, laporan juga harus menunjukkan bagaimana temuan-temuan penelitian ini dapat berkontribusi pada pengembangan pengetahuan di bidang studi yang bersangkutan. Sesuai dengan pendapat Braun dan Clarke (2006), Laporan analisis tematik yang baik harus mampu meyakinkan pembaca tentang keunggulan dan validitas analisis yang dilakukan.

Peneliti menggunakan aplikasi perangkat lunak Nvivo 12 Pro untuk menganalisis data hasil pengumpulan berupa transkrip percakapan. Sebelum melakukan analisis dengan Nvivo 12 Pro, peneliti terlebih dahulu melakukan transkripsi terhadap

rekaman percakapan di dalam kelas. Setelah transkrip selesai, peneliti mengimpor data tersebut ke dalam Nvivo melalui menu Import dan memilih bagian File. Setelah file transkrip muncul dalam tampilan Nvivo Pro 12, peneliti memulai proses pengkodean dengan menafsikan setiap pernyataan dari subjek ke dalam kode tertentu. Setelah seluruh bagian transkrip percakapan diberi kode dalam Nvivo 12 Pro, peneliti mulai mengelompokkan dan menggabungkan kode-kode yang memiliki relevansi serupa ke dalam tema-tema kecil. Kemudian, tema-tema kecil tersebut digabungkan menjadi tema besar yang mewakili inti dari data yang ditemukan. Proses pengkodean dianggap selesai ketika peneliti memastikan bahwa semua kode (dalam Nvivo disebut Nodes) telah sesuai dengan tema-tema yang telah disesuaikan dengan konsep yang digunakan dalam penelitian.

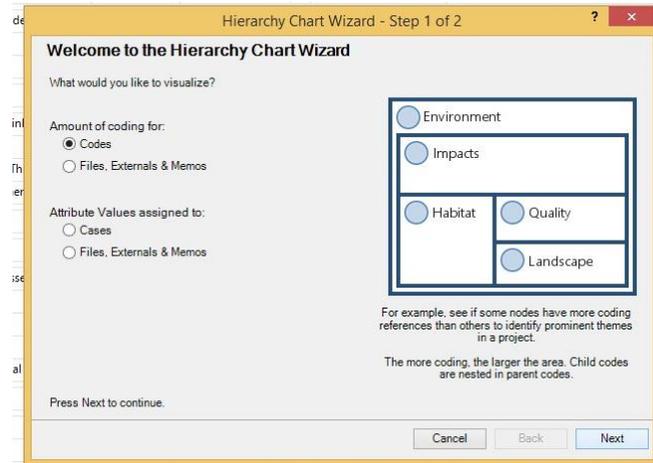
Pada penelitian ini, peneliti menggunakan fitur Hierarchy Chart dan Matrix Coding untuk menganalisis data di aplikasi Nvivo Pro 12. Berikut cara penggunaan analisis data dengan fitur Hierarchy Chart.

1. Pada menu Explore, pilih Hierarchy Chart.



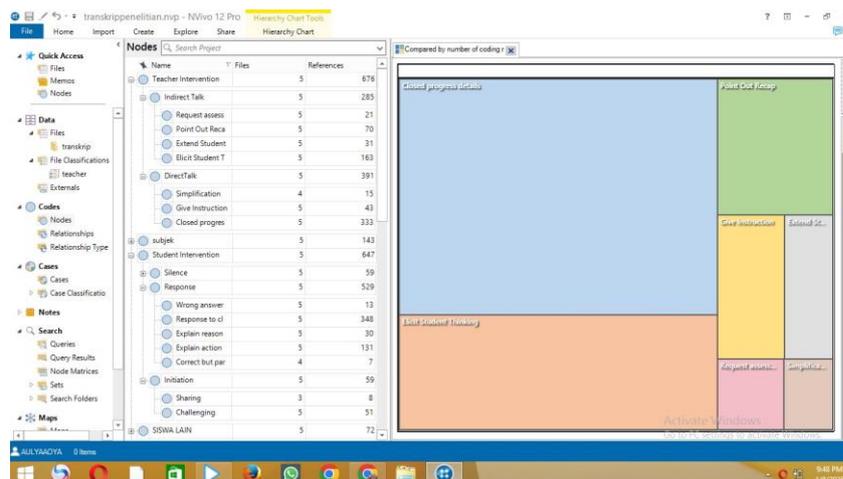
Gambar 3.1 Menu Explore

2. Akan muncul tampilan seperti pada Gambar 3.2, lalu pilih Codes yang ingin dianalisis, lalu klik next.



Gambar 3.2 Hierarchy Chart Wizard

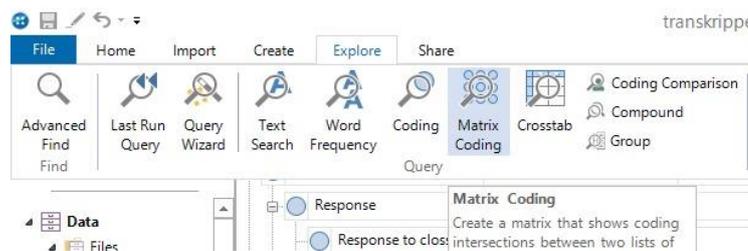
3. Maka akan muncul hasil analisis data dari Hierarchy Chart, seperti gambar 3.3.



Gambar 3.3 Hasil Analisis Hierarchy Chart

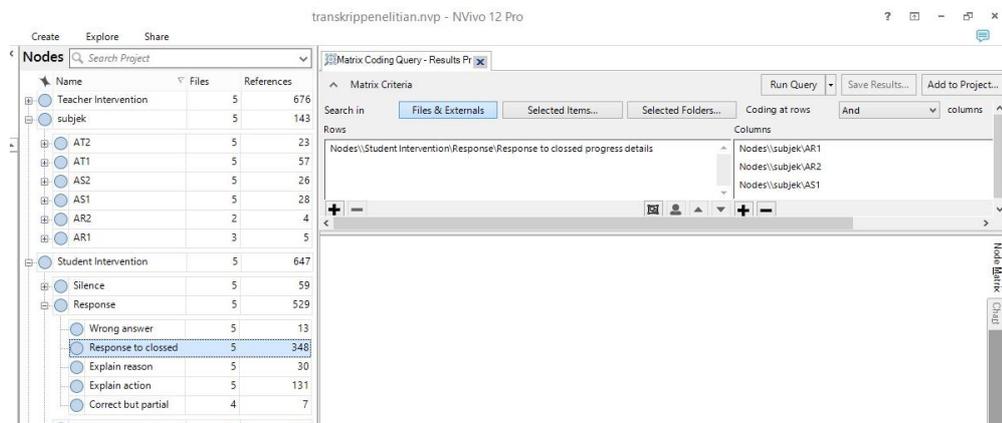
Selanjutnya untuk menganalisis data menggunakan fitur Matrix coding dengan cara berikut.

1. Klik Matrix Coding di menu Explore.



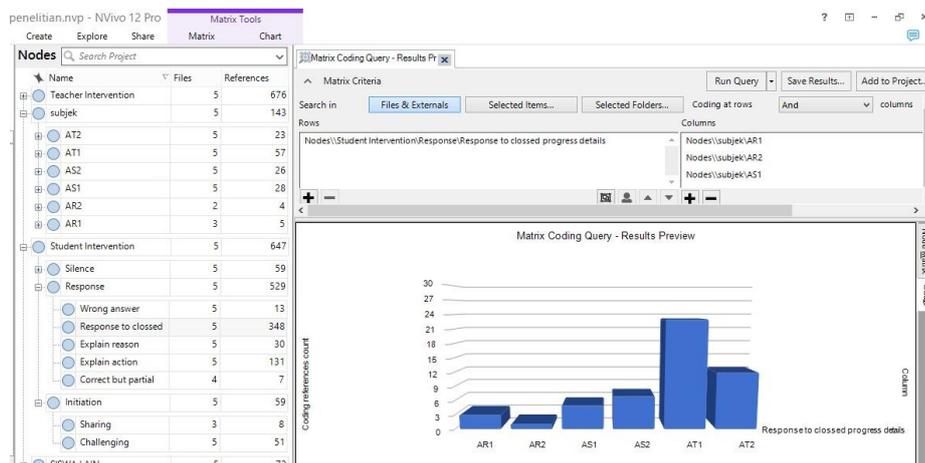
Gambar 3.4 Menu Explore

2. Akan muncul tampilan seperti Gambar 3.5 . Pilih Code yang ingin dianalisis ke bagian Rows, dan pilih Subjek ke bagian Columns, lalu klik Run Query.



Gambar 3.5 Menu Matrix Coding

3. Hasil analisis data akan muncul seperti pada Gambar 3.6



Gambar 3.6 Hasil Analisis Data Matrix Coding

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, percakapan matematika siswa dan guru kelas VII-A SMP Negeri 26 Bandar Lampung pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023 pada materi statistika dengan pendekatan saintifik dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Selama lima pertemuan yang diamati, guru lebih banyak terlibat dalam percakapan matematika dibandingkan siswa, dengan jumlah percakapan sebesar 51,09%.
2. Berdasarkan analisis yang ditemukan mengenai tipe percakapan pada kategori *teacher intervention* ditemukan: (1) *Question to elicit student thinking*, (2) *question to extend student thinking*, (3) *closed progress details*, (4) *point out recap*, (5) *give instruction*, (6) *simplification*, (7) *request assessment from other student*. Dalam beberapa tipe percakapan pada kategori *teacher intervention* yang paling banyak muncul adalah tipe percakapan *closed progress details* dengan jumlah frekuensi 333 kali atau 49,26% dari keseluruhan percakapan guru
3. Berdasarkan analisis yang ditemukan mengenai tipe percakapan pada kategori *student intervention* ditemukan: (1) *explain action*, (2) *explain reason*, (3) *challenging*, (4) *response to closed progress details*, (5) *correct but partial*, (6) *wrong answer*, (7) *sharing*. Dalam beberapa tipe percakapan pada kategori *student intervention* yang paling banyak muncul adalah tipe percakapan respons tertutup dengan jumlah frekuensi 348 kali atau 32,71% dari keseluruhan percakapan siswa.

4. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, ditemukan bahwa frekuensi keikutsertaan dari keenam siswa sebagai subjek yang paling banyak muncul adalah siswa AT1 dengan jumlah frekuensi 59 kali atau 42,14%.

B. Saran

Setelah menyelesaikan penelitian ini, peneliti memiliki beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut, khususnya yang berkaitan dengan analisis percakapan dalam kelas. Peneliti berharap penelitian ini dapat memberikan gambaran bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan analisis percakapan kelas dengan objek yang lebih luas dan beragam. Beberapa rekomendasi yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian tambahan diperlukan untuk memperkuat temuan-temuan ini dengan ukuran sampel yang lebih besar, yang akan memberikan analisis yang lebih mendalam tentang pentingnya dan konsistensi hasil pembelajaran yang diukur.
2. Memasukkan analisis tentang bagaimana faktor emosional dan sosial mempengaruhi partisipasi dan interaksi siswa dapat memberikan pemahaman lebih mendalam tentang dinamika kelas.
3. Untuk guru, penting untuk menyesuaikan tingkat kesulitan tugas yang diberikan kepada siswa agar siswa dapat menguasai materi dengan lebih mudah. Penyesuaian ini perlu mempertimbangkan kemampuan dan kebutuhan belajar setiap siswa, sehingga mereka dapat memahami materi secara efektif dan memperoleh pengalaman belajar yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi. 2011. *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Alro, H. and Skovsmose, Ole. 2002. *Dialogue and Learning in Mathematics Education*. Melbourne: Kluwer Academic Publishers.
- Anderson, N., Chapin, S., & O'Connor, C. 2011. *Classroom Discussions: Seeing Math Discourse in Action, Grades K-6*. Sausalito: Math Solution Publication.
- Basri, H., Andari, R. D., Tafriyanto, C. F., & Lanya, H. 2022. Analisis Model Pembelajaran Dan Identifikasi 2C Siswa Smp Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Tbla. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 146-160. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v7i2.2099>. Diakses pada 14 November 2024.
- Bozkurt, A., Kılıç Kırçalı, P., & Özmantar, M. F. 2017. An investigation of the question types in mathematics instruction of middle school classrooms. *Yildiz Journal of Educational Research*, 2(1), 26-54. [Online]. Tersedia di: <https://dergipark.org.tr/en/pub/yjer/issue/65843/1025618>. Diakses pada 23 Januari 2024.
- Braun, V & Clarke, V. 2006. Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101. [Online]. Tersedia di: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1191/1478088706QP0630A>. Diakses pada 13 Maret 2024.
- Brendefur, J., & Frykholm, J. 2000. Promoting mathematical communication in the classroom: Two preservice teachers' conceptions and practices. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 3(2), 125-153. [Online]. Tersedia di: [10.1023/a:1009947032694](https://doi.org/10.1023/a:1009947032694). Diakses pada 12 Desember 2023.
- Chin, C., & Osborne, J. 2008. Students' questions: a potential resource for teaching and learning science. *Studies in science education*, 44(1), 1-39. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.1080/03057260701828101>. Diakses pada 8 Februari 2024.

- Desstya, A. 2012. Pembelajaran Kimia Dengan Metode Teams Games Tournaments (TGT) Menggunakan Media Animasi dan Kartu Ditinjau Dari Kemampuan Memori Dan Gaya Belajar Siswa. *INKUIRI*, 1(3).
- Drageset, O. G. 2014. Different types of student comments in the mathematics classroom. *The Journal of Mathematical Behavior*, 38, 29-40. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2015.01.003>. Diakses pada 13 Juli 2023.
- Drageset, O. G. 2014. Redirecting, progressing, and focusing actions—a framework for describing how teachers use students’ comments to work with mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 85(2), 281-304. [Online]. Tersedia di: 10.1007/s10649-013-9515-1. Diakses pada 12 Juni 2023.
- Drageset, O. G. 2015. Student and Teacher Interventions: a framework for analysing mathematical discourse in the classroom. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 18, 253-272.. [Online]. Tersedia di: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10857-014-9280-9>. Diakses pada 13 Juli 2023.
- Fadli, M. R. 2021. Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33-54. [Online]. Tersedia di: https://scholar.archive.org/work/a3mjph7zgrchfhdz5bah2o66de/access/wa_yback/https://journal.uny.ac.id/index.php/humanika/article/download/38075/pdf_1. Diakses pada 8 Februari 2022.
- Febriyanti, C., & Seruni, S. 2015. Peran minat dan interaksi siswa dengan guru dalam meningkatkan hasil belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(3). [Online]. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v4i3.161>. Diakses pada 17 Agustus 2022.
- Flanders, N. A. 1968. Abstracted from Interaction Analysis in The Classroom A Manual for Observers. *Classroom Interaction Newsletter*. 3(2): 1–5. [Online]. Tersedia di: <https://www.jstor.org/stable/23887543>. Diakses pada 25 Desember 2024.
- Franke, M.L., Kazemi, E., & Battey, D. 2007. *Mathematics teaching and classroom practice*. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 225–256). NCTM.
- Fuson, Karen. 2015. *A Math Talk Community-Math Expressions Common Core*. United State of America: Houghton Mifflin Harcourt.
- Ing, M., Webb, N. M., Franke, M. L., Turrou, A. C., Wong, J., Shin, N., & Fernandez, C. H. 2015. Student participation in elementary mathematics

classrooms: the missing link between teacher practices and student achievement?. *Educational Studies in Mathematics*, 90, 341-356. [Online]. Tersedia di: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-015-9625-z>. Diakses pada: 12 Juni 2023

Lave, J., & Wenger, E. 1991. *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University: Press.

Lazim, M. 2013. *Implementasi Pendekatan Saintifik dalam pembelajaran K-13*, Jogjakarta.

Mamin, R. 2008. *Applying of Scaffolding Study Method on Main Subject of Unsure Periodic System*. Chemica.

Meyer, L. A. 1986. Strategies for correcting students wrong responses. *The Elementary School Journal*, 87(2), 227-241. [Online]. Tersedia di: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/461491>. Diakses pada 8 Februari 2024.

Moleong. 2011, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Rosda.

Nikmah, I. 2022. *The Factors Influencing Students Interest in Learning English Subjects at the Eight Grade of SMP Al Irsyad Al Islamiyyah Purwokerto* (Doctoral dissertation, UIN Prof. KH Safuddin Zuhri). [Online]. Tersedia di: <https://eprints.uinsaizu.ac.id/15179>. Diakses pada 8 Februari 2024.

Purnawanto, A. T. 2023. Pembelajaran berdiferensiasi. *Jurnal Pedagogi*, 16(1), 34-54. [Online]. Tersedia di: <https://jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogi/article/view/152>. Diakses pada 11 April 2024.

Rahayu, Y. M. 2017. Pengaruh perubahan kurikulum 2013 terhadap perkembangan peserta didik. *LOGIKA Jurnal Ilmiah Lemlit Unswagati Cirebon*, 18(3), 22-42. [Online]. Tersedia di: <http://jurnal.unswagati.ac.id/index.php/logika/article/viewFile/216/139>. Diakses pada 10 Juli 2024.

Rosita, C. D. 2014. Kemampuan penalaran dan komunikasi matematis: Apa, mengapa, dan bagaimana ditingkatkan pada mahasiswa. *Euclid*, 1(1). [Online]. Tersedia di: <https://www.academia.edu/download/68918467/232.pdf>. Diakses pada 7 Juni 2024.

Sari, N. M. L. A., Parmiti, D. P., & Murda, I. N. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Interaksi Sosial Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV di SD Gugus 1 Kecamatan Tabanan*. *Mimbar PGSD Undiksha*, 1(1).

- Sedova, K., & Navratilova, J. 2020. Silent students and the patterns of their participation in classroom talk. *Journal of the Learning Sciences*, 29(4-5), 681-716. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.1080/10508406.2020.1794878>. Diakses pada 27 April 2024.
- Sfard, A. 2012. *Symbolizing mathematical reality into being—or how mathematical discourse and mathematical objects create each other*. In *Symbolizing and communicating in mathematics classrooms* (37-98).
- Simonneaux, L. 2001. Role-play or debate to promote students' argumentation and justification on an issue in animal transgenesis. *International Journal of Science Education*, 23(9), 903-927. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.1080/09500690010016076>. Diakses pada 8 Februari 2024.
- Soedjadi. 2000. *Nuansa Kurikulum Matematika Sekolah di Indonesia*. Dalam *Majalah Ilmiah Himpunan Matematika Indonesia (Prosiding Konferensi Nasional Matematika X ITB, 17-20 Juli 2000)*
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Susilo, A., & Sarkowi, S. (2018). Peran guru sejarah abad 21 dalam menghadapi tantangan arus globalisasi. *Historia: Jurnal Pendidik Dan Peneliti Sejarah*, 2(1), 43-50. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.17509/historia.v2i1.11206>. Diakses pada 31 Januari 2023.
- Walshaw, M., & Anthony, G. 2008. The teacher's role in classroom discourse: A review of recent research into mathematics classrooms. *Review of educational research*, 78(3), 516-551. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.3102/003465430832029>. Diakses pada 25 September 2023.
- Weaver, Dave, Thomas Dick, and Nicole Miller Rigelman. 2005. Assessing the Quality and Quantity of Student Discourse in Mathematics Classrooms. *Mathematics & Science Partnership Evaluation Summit*. [Online]. Tersedia di: <http://archives.pdx.edu/ds/psu/11557>. Diakses pada 19 Oktober 2024.
- Webb, N. M., Franke, M. L., Ing, M., Wong, J., Fernandez, C. H., Shin, N., et al. 2014. Engaging with others' mathematical ideas: Interrelationships among student participation, teachers instructional practices, and learning. *International Journal of Educational Research*, 63, 79–93. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2013.02.001>. Diakses pada 27 Februari 2024.

- WH, E. H., Anisa, L. N., Meilani, A. R., Munasyifa, A., Sari, L. N., & Bashorihah, R. 2023. Manajemen Kelas yang Efektif pada Kelas Indoor dengan Menggunakan Discovery Learning. *BIOFAIR*, 128-154. [Online]. Tersedia di: <https://conference.upgris.ac.id/article/view/4187>. Diakses pada 15 Maret 2024.
- Yanfen, L. and Yuqin, Z. 2010. A study of teacher talk in interactions in English classes. *Chinese Journal of Applied Linguistics*, 33 (2):76-86. [Online]. Tersedia di: https://openurl.ebsco.com/EPDB%3A8%3A11019512/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3A8%3A57233907&crl=c&link_origin=scholar.google.com. Diakses pada 8 Maret 2024.
- Yantoro, Y. 2020. Manajemen Peningkatan Profesionalisme Guru Sekolah Dasar Di Dinas Pendidikan Kabupaten Sarolangun. *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 13(1), 66-76. [Online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.33369/pgsd.13.1.66-76>. Diakses pada 7 Agustus 2023.