

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan eksploratif untuk mendeskripsikan dan menganalisis proses penalaran kreatif dan imitatif matematis ditinjau dari *chronotype* dan *gender* peserta didik. Metode kualitatif lebih mengarah kepada proses penelitian daripada produk atau obyek penelitiannya, dan biasanya membatasi pada satu kasus (studi kasus) (Moehadjir, 2017). Pendekatan eksploratif dalam penelitian kualitatif berdasarkan aspek tujuan yang digunakan untuk menggali secara luas tentang sebab-sebab atau hal-hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu (Arikunto, 2015; Darmadi, 2015).

Pendekatan *think aloud* digunakan dalam penelitian ini dengan tujuan memperoleh data dan informasi yang lengkap tentang permasalahan penelitian, yaitu proses penalaran matematik kreatif dan imitatif peserta didik. Hal ini mengacu pada pendapat Leighton (2009) dan Charters (2003), bahwa pengumpulan data dengan pendekatan *think aloud*, yaitu peneliti meminta peserta didik/subjek untuk mengungkapkan secara tegas tentang masalah yang sedang dipikirkan dari awal menerima masalah/tes sampai menemukan solusi masalah.

3.2 Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini mencakup aspek-aspek sebagai berikut.

1. Tempat

Penelitian dilakukan di Kelas X DKV2 SMK Negeri 3 Kota Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2020/2021.

2. Pelaku (*actor*)

Pelaku atau subjek penelitian ini diambil dari peserta didik Kelas X DKV 2 SMK Negeri 3 Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2020/2021. Peserta didik Kelas X DKV 2 diambil atas dasar pertimbangan rata-rata nilai matematik pada rapor semester ganjil yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas lainnya (DKV1, 3, dan 4).

Selanjutnya kepada peserta didik satu persatu secara bergiliran ditugaskan untuk mengerjakan soal tes penalaran matematik pada materi Program Linier dengan durasi masing-masing 60 menit. Hasil tes diperiksa untuk menentukan urutan peserta didik dengan proses penalaran matematik dari skor tertinggi sampai dengan skor terendah. Proses pengerjaan tes tersebut menerapkan pendekatan *think alouds* dimana peserta didik diperkenankan untuk mengungkapkan pemikirannya tentang penyelesaian masalah/soal yang dihadapinya melalui kalimat-kalimat matematik yang terdengar jelas dibacakan.

Langkah berikutnya, kepada peserta didik diberikan kuesioner MEQ untuk mendapatkan dua kelompok *chronotype* peserta didik, yaitu tipe *morningness* dan tipe *eveningness*. Kemudian, kepada peserta didik dari masing-masing tipe *chronotype* ditugaskan untuk mengisi kuesioner *Personal Attributes Questionnaire* (PAQ). Hasil kuesioner PAQ digunakan untuk menentukan karakteristik *gender* kelelakian (maskulin) dan keperempuanan (feminin) yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik. Hasil kuesioner MEQ dan PAQ menunjukkan empat kategori yang mungkin dimiliki oleh masing-masing peserta didik, yaitu peserta didik laki-laki tipe *morningness* dan *eveningness*, serta peserta didik perempuan tipe *morningness* dan *eveningness*.

Berdasarkan empat kategori tersebut dan hasil tes penalaran matematik, jumlah subjek penelitian diambil sebanyak empat orang, yaitu masing-masing satu orang peserta didik laki-laki dengan tipe *morningness* dan *eveningness* dengan skor tertinggi, serta masing-masing satu orang peserta didik perempuan dengan tipe *morningness* dan *eveningness* dengan skor tertinggi. Kemudian kepada masing-masing subjek peserta didik yang terpilih tersebut dilakukan wawancara.

3. Aktivitas (*activity*)

Peserta didik mengerjakan tes penalaran matematik untuk mengetahui proses penalaran matematik yang dilakukan. Kemudian peserta didik mengisi kuesioner MEQ dan PAQ untuk mengetahui tipe *chronotype* dan *gender*-nya. Berdasarkan hasil tes penalaran matematik, kuesioner MEQ dan PAQ ditentukan empat orang subjek peserta didik. Subjek yang terpilih mengikuti proses wawancara yang mengacu pada proses penalaran matematik yang dilakukan.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tes penalaran matematis

Tes penalaran matematis adalah teknik pengumpulan data untuk mengetahui proses penalaran matematis, baik penalaran kreatif maupun penalaran imitatif peserta didik pada saat memecahkan permasalahan. Soal-soal pada tes penalaran matematik yang diberikan mencakup materi Program Linier. Hasil tes penalaran matematis digunakan untuk menganalisis proses penalaran matematis ditinjau dari tipe *chronotype* dan *gender* peserta didik.

Pengerjaan tes penalaran matematik menggunakan pendekatan *think alouds*, dimana peserta didik diperkenankan untuk mengungkapkan pemikirannya tentang penyelesaian masalah/soal yang dihadapinya melalui kalimat-kalimat matematik yang terdengar jelas dibacakan. Penyelesaian soal tes penalaran matematis oleh semua peserta didik tidak dilakukan secara bersamaan, melainkan dilakukan secara bergiliran satu persatu peserta didik. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui lebih rinci dan mendalam tentang pemikiran masing-masing peserta didik pada saat menyelesaikan soal tes tersebut dalam bentuk empat tahap proses penalaran matematik, yaitu menilai situasi permasalahan, memilih strategi penyelesaian masalah yang tepat, menerapkan strategi penyelesaian masalah yang benar, serta menyusun simpulan atas hasil yang didapatkan.

Pendekatan *think alouds* mengacu pada pendapat Leighton (2009), dan Charters (2003), bahwa metode *think aloud* dilakukan dengan cara peneliti meminta subjek untuk mengungkapkan secara tegas tentang masalah yang sedang dipikirkan dari pertama kali menerima masalah/tes sampai menemukan solusi masalah. Peneliti merekam ungkapan verbal dan mencatat perilaku subjek, termasuk hal-hal yang dilakukan subjek ketika menyelesaikan masalah. Leighton (2009) menambahkan, bahwa metode *think aloud* yang digunakan lebih spesifik untuk mengidentifikasi dan mengukur proses penyelesaian masalah yang menuntut siswa memberikan laporan lisan tentang yang sedang dipikirkan secara bersamaan ketika pada saat mereka menyelesaikan tugas;

2. Kuesioner MEQ

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pernyataan/pertanyaan penulis kepada responden dengan opsi jawaban tersedia (Sugiyono, 2015). Data utama yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui kuesioner yang berkaitan dengan aspek-aspek *chronotype* peserta didik menggunakan *Morningness-Eveningness Questionnaire* (MEQ) yang mengandung 19 item pertanyaan (Horne dan Ostberg, 1976);

3. Kuesioner PAQ

Instrumen *Personal Attributes Questionnaire* (PAQ) digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan karakteristik gender dari masing-masing peserta didik. Kuesioner PAQ terdiri atas 24 item (Spence dan Helmreich, 1978);

4. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang digunakan apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan ingin mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam dan jumlah responden sedikit. Wawancara dilakukan berdasarkan pada laporan tentang diri sendiri (*self report*) atau setidaknya pada pengetahuan dan atau keyakinan pribadi. (Sugiyono, 2015). Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan secara tidak terstruktur terhadap empat orang subjek peserta didik yang terpilih untuk menggali informasi tentang proses penalaran matematis peserta didik. Wawancara dilakukan setelah peserta didik menyelesaikan tes penalaran matematik, serta mengisi kuesioner MEQ dan PAQ. Data yang didapatkan berupa pemikiran dalam bentuk ungkapan verbal maupun perilaku subjek pada saat menyelesaikan tes penalaran matematik.

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan sesuai dengan teknik yang digunakan, yaitu sebagai berikut.

1. Soal Tes Penalaran Matematik

Soal tes yang digunakan adalah tes penalaran matematik kreatif dan imitatif peserta didik pada materi Program Linier. Semua item tes divalidasi oleh validator. Instrumen tes divalidasi pertama kali oleh Validator I dan validator 2 pada tanggal 16 Pebruari 2021. Kemudian divalidasi lagi pada tanggal 19 Pebruari 2021. Hasil validasi lengkap yang berisi saran perbaikan instrumen terdapat dalam Lampiran, dan dirangkum dalam Tabel 3.1 dan 3.2 berikut.

Tabel 3.1
Hasil Validasi Instrumen Tes Penalaran Matematik oleh Validator 1

Tanggal	Hasil Validasi	Keterangan
16 Februari 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Soal no 1 redaksi istilah “mebel” dan struktur kalimat sesuaikan • Soal no 2 redaksi pemilihan kata • Soal no 3 Penulisan nilai uang di sesuaikan 	Perbaiki
19 Februari 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumen angket dinyatakan valid 	Valid

Tabel 3.2
Hasil Validasi Instrumen Tes Penalaran Matematik oleh Validator 1I

Tanggal	Hasil Validasi	Keterangan
16 Februari 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Buat pembatas garis pada indikator penalaran kreatif karena soal berebeda • Novelty pada soal no 2 • Pada kolom jawaban memakai kolom indicator 	Perbaiki
	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumen dinyatakan valid 	valid

Adapun item soal tes penalaran matematik yang sudah divalidasi kemudian disusun menggunakan kisi-kisi sebagaimana Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Tes Penalaran Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Penalaran Matematik	No. Soal
3.4 Menentukan nilai maksimum dan minimum permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan program linier dua variabel	A. Penalaran Imitatif a. Hapalan	1
	b. Algoritma	
	B. Penalaran Kreatif a. Kebaruan	2
	b. Fleksibilitas	3
	c. Pausibilitas	
	d. Landasan Matematis	

Interpretasi hasil dari tes penalaran matematis di atas menggunakan rentang skor, sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.4 berikut

Tabel 3.4
Interpretasi Hasil Tes Penalaran Matematis

Interpretasi	Kategori
Melakukan seluruh tahap proses penalaran matematis dengan benar	Sangat Baik (SB)
Melakukan sebagian besar tahap proses penalaran matematis dengan benar	Baik (B)
Melakukan sebagian tahap proses penalaran matematis dengan benar	Cukup Baik (CB)
Melakukan sebagian kecil tahap proses penalaran matematis dengan benar	Kurang Baik (KB)
Sama sekali tidak melakukan tahap proses penalaran matematis	Sangat Tidak Baik (STB)

2. Kuesioner MEQ

Kuesioner yang digunakan berisi tentang pertanyaan yang berkaitan dengan *chronotype morningness* dan *eveningness* peserta didik. Ukuran yang digunakan dalam angket tersebut adalah *Morningness-Eveningness Questionnaire* (MEQ). Kuesioner ini mengadopsi dari yang yang disusun oleh Horne dan Ostberg (1976). Kuesioner ini terdiri atas 19 item pertanyaan dengan kisi-kisi yang disusun ulang oleh peneliti tanpa merubah urutan nomor dari item-item, sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Instrumen *Morningness-Eveningness Questionnaire*

No. Item	Tema Pokok	Kegiatan	Karakteristik Chronotype
1	Bangun tidur internal	Jam bangun tidur untuk merencanakan kegiatan siang hari sepenuhnya	1. <i>Definitely Morning Type</i> , 2. <i>Moderately Morning Type</i> , 3. <i>Neither Type (Intermediate)</i> , 4. <i>Moderately Evening Type</i> , dan 5. <i>Definitely Evening Type</i> (Piffer <i>et al.</i> , 2014; Wirz-Justice, Benedetti, dan Terman, 2019)
2	Jam tidur internal	Jam tidur untuk merencanakan kegiatan malam hari sepenuhnya	
3	Alarm bangun	Ketergantungan pada alarm untuk bangun di pagi hari	
4	Kemudahan bangun pagi	Tingkat kemudahan untuk bangun di pagi hari	
5	Kesadaran setelah bangun	Tingkat kesadaran 1,5 jam setelah bangun di pagi hari	
6	Perasaan lapar	Perasaan lapar 1,5 jam setelah bangun di pagi hari	
7	Kelelahan setelah bangun	Tingkat kelelahan 1,5 jam setelah bangun di pagi hari	
8	Jam tidur bebas	Jam tidur jika besok tidak ada janji atau pekerjaan	
9	Tingkat kebaikan fisik di pagi hari	Tingkat kebaikan fisik untuk mengikuti kegiatan/latihan fisik pada jam pagi tertentu	
10	Jam kelelahan	Jam merasa lelah harus tidur	
11	Jam ideal ujian	Jam ideal siap mengikuti ujian	
12	Tingkat kelelahan	Tingkat kelelahan jika tidur larut malam	
13	Akibat tidur terlambat	Kegiatan besok pagi jika harus tidur terlambat malam ini	
14	Tidur setelah piket malam	Rencana tidur setelah bangun pagi dan harus piket malam	
15	Jam bebas setelah tugas	Jam aktivitas bebas besok setelah melakukan pekerjaan fisik berat	
16	Tingkat kebaikan fisik di siang hari	Tingkat kebaikan fisik untuk mengikuti kegiatan/latihan fisik pada jam siang tertentu	
17	Jam kerja ideal	Jam kerja ideal/menyenangkan yang dipilih sendiri	
18	Jam kondisi prima	Jam yang menunjukkan ada dalam kondisi prima	
19	Pilihan tipe	Pilihan tipe yang sesuai dengan ritme aktivitas sehari-hari	

Interpretasi hasil dari kuesioner MEQ di atas menggunakan rentang skor, sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.6 berikut

Tabel 3.6
Interpretasi Skor MEQ

Interval Skor	Interpretasi
16 – 30	<i>Definitely Evening Type</i> (Tipe Malam)
31 – 41	<i>Moderately Evening Type</i> (Tipe Malam Sedang)
42 – 58	<i>Neither Type (Intermediate)</i> (Tipe Normal)
59 – 69	<i>Moderately Morning Type</i> (Tipe Pagi Sedang)
70 – 86	<i>Definitely Morning Type</i> (Tipe Pagi)

Sumber: Wirz-Justice, Benedetti, dan Terman (2019)

3. Kuesioner PAQ

Instrumen *Personal Attributes Questionnaire* (PAQ) digunakan untuk menentukan karakteristik *gender* peserta didik. Kuesioner ini mengacu pada pendapat Spence dan Helmreich (1974) yang terdiri atas 24 item bipolar (berlawanan), dengan kisi-kisi sebagaimana Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7
Kisi-kisi Instrumen *Personal Attributes Questionnaire*

No.	Atribut Perilaku/Karakteristik <i>Gender</i>
1	Agresivitas
2	Independensi (ketergantungan/ketidaktergantungan)
3	Tingkat emosional
4	Ketaatan terhadap norma
5	Tingkat semangat menghadapi krisis
6	Aktivitas keseharian
7	Pengabdian kepada orang lain
8	Kelembutan
9	Kehendak membantu orang lain
10	Tingkat kompetitif
11	Keluasan berpikir
12	Kebaikan hati
13	Kebutuhan akan persetujuan orang lain
14	Kekuatan mental/hati
15	Keperdulian perasaan
16	Pengambilan keputusan
17	Keteguhan
18	Kecengengan/melankolis
19	Kepercayaan diri
20	Keberdayaan
21	Pemahaman terhadap orang lain
22	Kehangatan dalam berhubungan
23	Kebutuhan keamanan
24	Kekuatan ketika mendapat tekanan

Atribut-atribut *gender* dalam Tabel 3.4 dibagi menjadi tiga tabel yang masing-masing terdiri atas delapan item yang mewakili masing-masing tipe (terdapat dalam Lampiran). Jumlah item yang mendapatkan respon dikalikan dengan masing-masing skala, sehingga menghasilkan jumlah skor tipe gender maksimal 32. Interpretasi hasil dari kuesioner PAQ di atas menggunakan rentang skor, sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8
Interpretasi Skor PAQ

Skor Maskulin	Kategori	Skor Feminin	Kategori	Gender
24 – 32	Tinggi	22 – 32	Tinggi	Androgini
0 – 23	Rendah	0 – 21	Rendah	Tidak Dapat Dibedakan
24 – 32	Tinggi	0 – 21	Rendah	Maskulin (<i>Male</i>)
0 – 23	Rendah	22 – 32	Tinggi	Feminin (<i>Female</i>)

Sumber: Schneidhofer, Schiffinger, & Mayrhofer (2010)

Atribut pada Tabel 3.5 diinterpretasikan oleh Schneidhofer, Schiffinger, & Mayrhofer (2010), bahwa orang dengan tipe gender maskulin menunjukkan skor yang tinggi dalam skala yang berorientasi secara stereotipe lelaki, dan sebaliknya. Adapun orang yang menunjukkan skor rendah pada kedua skala tidak dapat dibedakan (*undifferentiated*), sedangkan yang menunjukkan skor tinggi pada dua skala diberi istilah androgini. Adanya dikotomi ini bisa jadi merekonstruksi terjadinya dualisme yang dialami, bahwa lelaki atau wanita bisa saja memiliki karakteristik atau perilaku maskulin atau feminin.

4. Pedoman Wawancara

Instrumen ketiga dalam penelitian ini berupa pedoman wawancara. Pedoman wawancara ini dibuat sebagai acuan pelaksanaan wawancara terhadap peserta didik berupa penjelasan verbal tentang proses penalaran matematik peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematik.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2015) yang terdiri atas tiga alur kegiatan, yaitu sebagai berikut.

1. Tahap Reduksi Data

Reduksi data adalah proses pemilahan untuk menyederhanakan data abstrak. Tahap selanjutnya adalah merangkum, memilih dan memfokuskan pada hal-hal yang pokok, lalu mencari tema dan pola agar memberi gambaran yang jelas untuk mempermudah peneliti melakukan pengambilan data. Tahap reduksi dalam penelitian ini dilakukan untuk memilih dan menyederhanakan data yang relevan dengan proses penalaran matematis, serta aspek-aspek *chronotype* dan *gender* peserta didik. Misalnya, terhadap data hasil kuesioner tentang *chronotype*, diambil skor akhir jawaban subjek terhadap aspek-aspek *morningness* atau *eveningness* yang ditanyakan, bukan jawaban subjek terhadap masing-masing item pertanyaan. Sementara untuk data hasil tes penalaran matematis diambil skor akhir, sedangkan data hasil wawancara diambil yang relevan dengan proses penalaran matematik, *chronotype* dan *gender* peserta didik, sedangkan hal-hal lain yang tidak relevan diabaikan.

2. Tahap Penyajian Data

Tahap penyajian data merupakan tahap menyusun data menurut alur cerita tertentu. Beberapa data yang dinilai merusak (tidak relevan dengan) alur penelitian tidak perlu disajikan. Teknik penyajian data memberikan gambaran tentang temuan penelitian sementara yang diketahui secara bertahap sebelum diinterpretasikan untuk menarik kesimpulan. Tahap penyajian dalam penelitian ini menyajikan data yang relevan dengan proses penalaran matematis pada materi Program Linier serta aspek-aspek *chronotype* dan *gender* peserta didik, baik dari hasil kuesioner, tes penalaran, maupun wawancara dan observasi yang dilakukan. Hasil penyajian data didiskusikan dengan pembimbing untuk diambil langkah reduksi atau seleksi, lalu ditinjau ulang dan diperbaiki agar didapatkan interpretasi dan simpulan yang objektif. Peneliti melakukan analisis data yang mengacu pada pendapat Charmaz dan Thornberg (2016) melalui dua proses koding, yaitu *initial coding: line by line coding* atau *word by word coding* dan proses *focused coding*. *Coding* adalah sebuah proses dimana data penelitian dikategorisasi atau dikelompokkan dengan nama yang lebih singkat yang juga menunjukkan kesamaan dengan

data yang lain. *Coding* juga memperlihatkan bagaimana data penelitian dipisahkan, dipilih dan diurutkan oleh peneliti untuk memulai proses analisis. *Initial coding: line by line coding* adalah memberikan nama untuk setiap tahapan proses penalaran matematis, yaitu menilai situasi permasalahan, memilih strategi penyelesaian masalah yang tepat, mengimplementasikan strategi penyelesaian masalah, dan menyusun simpulan. Masing-masing tahapan sebagai tema pokok (kecuali menyusun simpulan) terdiri atas beberapa subtahapan yang merupakan kegiatan peserta didik yang digunakan sebagai aspek-aspek pengukuran proses penalaran matematik yang dilakukan oleh peserta didik, sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9
***Initial Coding: Line by Line Coding* Proses Penalaran Matematis**

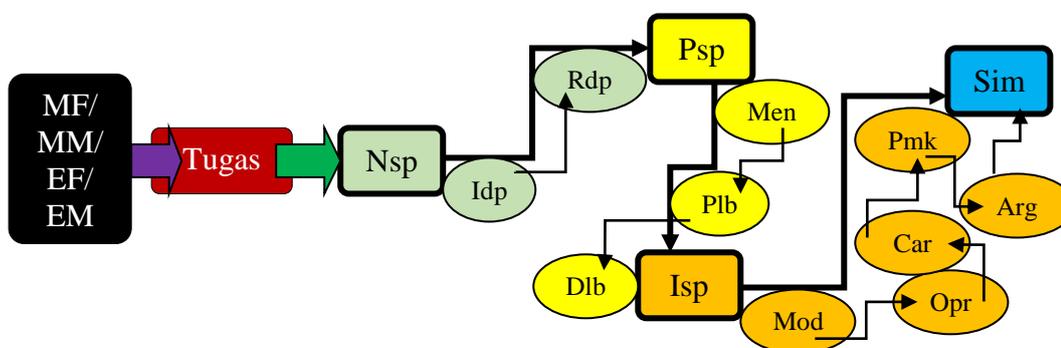
No.	Tahap (Aspek Pengukuran)	Koding
1	Menilai situasi permasalahan	Nsp
	a. Identifikasi permasalahan	Idp
	b. Perumusan/deskripsi permasalahan	Rdp
2	Memilih strategi penyelesaian masalah yang tepat	Psp
	a. Penentuan langkah meniru contoh	Men
	b. Penentuan langkah yang berbeda dengan contoh	Plb
	c. Penentuan dua langkah yang berbeda	Dlb
3	Mengimplementasikan strategi penyelesaian masalah	Isp
	a. Pemodelan matematis	Mod
	b. Pengoperasian konsep-konsep matematis	Opr
	c. Pembuatan diagram Cartesius	Car
	d. Penyelesaian masalah kontekstual	Pmk
	e. Penjelasan argumen logis/masuk akal	Arg
4	Menyusun simpulan	Sim

Focused coding membutuhkan satu keputusan mengenai *initial codes* yang membuat arti paling analitik agar dapat membuat kategori data menjadi jelas dan lengkap. Untuk itu, peneliti membandingkan kode-kode yang berbeda dari beberapa kode yang tergabung menjadi satu karena munculnya suatu kesamaan untuk melihat teori atau tema utama yang muncul dari data, sehingga muncul hubungan timbal-balik antara kode-kode berbeda dari fokus penelitian, sebagaimana Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10
Focused Coding: Chronotype dan Gender

No.	Tema Pokok <i>Chronotype dan Gender</i>	Koding
1	<i>Chronotype Morningness Laki-laki (Male)</i>	MM
2	<i>Chronotype Morningness Perempuan (Female)</i>	MF
3	<i>Chronotype Eveningness Laki-laki</i>	EM
4	<i>Chronotype Eveningness Perempuan</i>	EF

Tahapan analisis data proses penalaran matematik ditinjau dari *chronotype* dan *gender* peserta didik disajikan dalam Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1
Proses Penalaran Matematik Ditinjau dari *Chronotype* dan *Gender*

3. Tahap Interpretasi dan Penarikan Kesimpulan

Tahap ini merupakan interpretasi atas temuan-temuan penelitian. Interpretasi didasarkan pada hasil kajian literatur atau wacana-wacana yang relevan dengan temuan penelitian. Hasil interpretasi ini akan mengarah pada penarikan kesimpulan untuk menjawab pertanyaan yang telah dinyatakan pada awal penelitian. Penarikan kesimpulan merupakan pernyataan-pernyataan yang bersifat umum sebagai hasil penelitian, sedangkan temuan dan saran yang didapatkan dijadikan tindak lanjut penelitian selanjutnya.

Tahap interpretasi dalam penelitian ini merupakan penafsiran atas hasil pengumpulan data, baik melalui kuesioner, tes penalaran, maupun wawancara dan observasi yang dilakukan. Interpretasi ini juga didukung oleh dokumen-dokumen dan catatan-catatan lain yang relevan dan verifikasi dari berbagai

pihak yang berkepentingan. Hasil penafsiran dan verifikasi merupakan jawaban atas rumusan-rumusan masalah yang telah dikemukakan di awal penelitian. Hasil penafsiran dan verifikasi juga dapat digunakan untuk menarik kesimpulan atau generalisasi atas hubungan atau fenomena yang berkaitan dengan proses penalaran matematik pada materi Program Linier ditinjau dari tipe *chronotype* dan *gender* peserta didik.

3.6 Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Pemeriksaan keabsahan data diperlukan untuk memastikan data yang didapatkan bisa dipercaya, kredibel, relevan, dan bisa dipertanggungjawabkan. Hal ini mengacu pada pendapat Moleong (2017) dengan kriteria-kriteria berikut.

1. Kriteria Kepastian (*Credibility*)

Kriteria kepastian terdiri atas beberapa langkah kecil untuk memastikan, bahwa hasil temuan benar-benar dari hasil data, yang kemudian ditelusuri jejak audit pada data mentah dan asal sumber data. Kemudian disusun suatu keputusan logis yang ditarik dari data yang memadai. Hal ini bisa dilakukan melalui pengecekan silang agar data yang diperoleh lebih valid, objektif, dan kredibel. Dalam penelitian ini, untuk memenuhi kriteria kepastian, dilakukan pendekatan *think aloud* pada saat peserta didik menyelesaikan soal tes penalaran matematik. Hasil pendekatan ini kemudian dikaitkan dengan hasil wawancara setelah pelaksanaan tes tersebut, untuk mendapatkan kesesuaian antara yang dilakukan oleh peserta didik dengan yang disampaikannya pada saat wawancara;

2. Kriteria Kepercayaan (*Confirmability*)

Kriteria kepercayaan dapat dilakukan melalui perpanjangan pengamatan, pengecekan sejawat, kecukupan referensi, atau kajian kasus negatif. Kriteria ini bisa dilakukan melalui teknik triangulasi sumber dari beberapa jenis triangulasi yang memungkinkan, yaitu sumber, waktu, tempat, dan teknik. Triangulasi dalam penelitian ini dilakukan melalui teknik pendekatan *think aloud* pada waktu pelaksanaan tes penalaran matematik dan melalui teknik wawancara setelah tes dilakukan. Dua teknik dan waktu yang berbeda ini menunjukkan karakteristik peserta didik dalam melaksanakan proses penalaran matematik.

3. Kriteria Ketergantungan (*Dependability*)

Kriteria ketergantungan merupakan pencukupan keputusan inkuiri dan pemanfaatan metodologinya. Penelitian ini membatasi durasi penelitian hingga data yang dibutuhkan telah cukup jenuh dan memenuhi syarat untuk mengambil keputusan. Kesalahan yang mungkin dilakukan oleh peneliti sudah ditelaah untuk menetapkan sejauh mana peneliti terlalu cepat mengakhiri suatu kegiatan pengumpulan data, sejauh mana setiap bidang sudah ditelaah, sejauh mana tindak-tanduk peneliti dipengaruhi oleh persoalan praktis (pengaruh subjek), serta sejauh mana peneliti telah menemukan kasus negatif atau data yang positif. Dalam penelitian ini, untuk memenuhi kriteria ketergantungan, dilakukan analisis perbandingan proses penalaran matematik ditinjau dari *chronotype* dan *gender* peserta didik. Hal ini dilakukan untuk memberikan deskripsi perbedaan dalam melaksanakan proses penalaran matematik peserta didik tipe *morningness* atau *eveningness* antara peserta didik laki-laki dengan perempuan.

3.7 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Kota Tasikmalaya. SMK Negeri 3 Kota Tasikmalaya merupakan salah satu SMK favorit di Kota Tasikmalaya. Salah satu penyebabnya, sekolah ini merupakan satu-satunya sekolah di wilayah Priangan Timur yang mengajarkan keahlian pembuatan produk yang bernuansa kearifan lokal, khususnya kota Tasikmalaya, yaitu kerajinan (kriya).

Secara historis, SMK Negeri 3 mulai beroperasi tahun 1969 dengan nama Sekolah Pembangunan Industri Kerajinan (SPIK) sebagai satu-satunya sekolah di Jawa Barat yang mengajarkan keahlian seni kriya mayor (kerajinan Indonesia) dan kriya minor (khas Jawa Barat) berdasarkan SK Pendirian dari Dirjen Pendidikan Dasar Depdikbud RI No. 55/UKK3/1969 tanggal 03 Maret 1969. Kemudian pada tahun 1976 berubah menjadi Sekolah Menengah Industri Kerajinan (SMIK) berstatus negeri di Kabupaten/Kota Tasikmalaya dengan enam keahlian (jurusan), yaitu Kerajinan Anyam, Kerajinan Batik, Kerajinan Kayu, Kerajinan Keramik, Kerajinan Kulit, dan Kerajinan Logam.

Sekolah ini sekarang berlokasi di Jl. Tamansari No. 100, Kelurahan Mulyasari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya dengan *nomenklature* menjadi SMK Negeri 3 dan tercatat dengan NPSN 20224599 dan NSS 401327807003 berdasarkan Surat Keputusan Dirjen Mandikdasmen Depdiknas No. 251/C/KEP/2008 untuk Bidang Keahlian Seni, Kerajinan, dan Pariwisata. Program Keahlian yang dibuka sekarang adalah Desain dan Produksi Kriya yang mencakup empat kompetensi keahlian, yaitu Desain dan Produksi Kriya Kreatif Batik dan Tekstil, Kayu dan Rotan, Logam dan Perhiasan, serta Kulit dan Imitasi. Saat ini berencana membuka Program Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kreatif Keramik. Selain itu, sejak tahun pelajaran 2006/2007 sekolah ini juga membuka program keahlian non kerajinan, yaitu Desain Komunikasi Visual ((DKV) dan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) atau otomotif.

Kemudian pada tahun 2013, SMK Negeri 3 Kota Tasikmalaya dipercaya sebagai SMK Berprestasi dan ditindaklanjuti dengan melaksanakan kegiatan “SMK Negeri 3 Tasikmalaya Berbagi Prestasi” kepada SMK yang berada di sekitarnya. Tahun 2015, sekolah ini dinominasikan menjadi SMK Rujukan atau percontohan (model) bagi SMK lain (SMK Aliansi) yang mana semua program keahlian yang dibuka sudah terakreditasi “A”. Hal ini sejalan dengan visi sekolah, yaitu “SMK Negeri 3 Tasikmalaya menjadi sekolah unggul dan berdaya saing di bidang seni, industri kreatif dan teknologi di tingkat nasional pada tahun 2025.”

Pada Tahun Pelajaran (Diklat) 2020/2021 sekolah ini membina peserta didik sebanyak 1881 orang dari enam program keahlian yang dibina oleh guru dengan berbagai latar belakang pendidikan dan keahlian sebanyak 80 orang guru PNS dan 29 orang guru Non PNS. Saat ini, sekolah sudah menjalin kerja sama dengan berbagai instansi, seperti PT Lotus Lingga Pratama, PT Narumi Indonesia, AKS, PT Matahari Terbit, PT Seni Abadi, dan PRDM, yang tersebar di beberapa kota di Jawa Barat, termasuk PT YIG dan PT KWAS di Yogyakarta.

Berkaitan dengan penelitian ini, langkah-langkah kegiatan dan waktu pelaksanaan kegiatan penelitian yang dilakukan tercantum dalam Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11
Matriks Kegiatan dan Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Minggu Ke/Tahun 2020-2021																																							
		Nov				Des				Jan				Peb				Mar				Apr				Mei				Jun				Jul				Ags			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Mempelajari masalah penelitian	■																																							
2	Melakukan studi literature			■	■																																				
3	Menetapkan dan merumuskan masalah penelitian					■	■																																		
4	Menyusun usulan penelitian						■	■																																	
5	Seminar usulan penelitian								■																																
6	Pengujian alat ukur penelitian									■	■	■	■																												
7	Pengumpulan data													■	■	■	■																								
8	Pengolahan dan analisis data																	■	■	■	■																				
9	Penyusunan laporan hasil penelitian																					■	■	■	■	■	■	■	■												
10	Ujian sidang tesis																																								
11	Perbaikan tesis																																								
12	Publikasi tesis																																								

