

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Perkembangan Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Komunikasi (IPTEK) pada abad 21 membawa dampak yang besar bagi kemajuan suatu bangsa. Di mana mutu pendidikan menjadi aspek penting dalam menentukan kualitas sumber daya manusia.³ Matematika menjadi bagian ilmu universal yang mendasari perkembangan IPTEK, memajukan daya pikir, dan analisa manusia.⁴ Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar dengan cermat, jelas, dan akurat. Dalam representasinya, matematika menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti untuk dapat menyelesaikan berbagai permasalahan terkait bilangan.⁵ Berdasarkan hal tersebut, maka matematika menjadi bagian dalam pendidikan dan memiliki peranan penting untuk membentuk kualitas sumber daya manusia. Sehingga mampu menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan dengan kemampuan berpikir dan analisisnya.

Keberhasilan yang harus diraih pada abad 21 telah dirumuskan oleh para ahli dalam *Partnership 21st Century Skills*, salah satunya pada pembelajaran dan inovasi. Di mana lembaga pendidikan menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan 4C yaitu *critical thinking and problem solving, creative and*

³ Dafid Slamet Setiana and Riawan Yudi Purwoko, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Belajar Matematika Siswa," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2020): 163–77, <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.34290>.

⁴ Fransisco J. Simbolon, Sri Hastuti Noer, and Pentatito Gunowibowo, "Pengaruh Pendekatan Resource Based Learning (RBL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung* 8, no. 2 (2020): 77–88, <https://doi.org/10.23960/mtk/v8i2.pp76-88>.

⁵ Ernawati et al., *Problematika Pembelajaran Matematika* (Pidie: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021).

*innovation thinking, communication, and collaboration.*⁶ Matematika menjadi salah satu materi dalam bidang pendidikan dimulai dari pendidikan dasar, menengah, hingga pada pendidikan perguruan tinggi. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang perlu diberikan kepada peserta didik supaya memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerjasama.⁷ Dalam proses pembelajaran matematika, peserta didik dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya dengan menyelesaikan berbagai persoalan dan permasalahan matematika.

Dalam kemampuan berpikir, individu selalu melakukan sebuah proses secara otomatis. Proses berpikir adalah rangkaian tindakan yang menggunakan pikiran dan perasaan untuk dikembangkan dan disusun secara sistematis berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang sudah ada.⁸ Adapun yang berpendapat bahwa proses berpikir adalah aktivitas mental yang digunakan untuk memahami, merumuskan, menyelesaikan, dan membuat keputusan dari suatu masalah.⁹ Dapat disimpulkan bahwasannya, proses berpikir merupakan aktivitas mental secara alamiah, terencana dan sistematis untuk memahami, merumuskan, menyelesaikan, dan membuat keputusan dari suatu permasalahan.

Materi matematika dan kemampuan berpikir kritis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Karena materi matematika dapat dipahami melalui

⁶ Dwi Fatmarani and Rini Setianingsih, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Mengacu Pada Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal," *MATHEdunesa* 11, no. 3 (2022): 904–23, <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p904-923>.

⁷ Rizki Dwi Siswanto and Rega Puspita Ratiningsih, "Korelasi Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar," *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2020): 96–103, <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya>.

⁸ Islachuddin Yahya, *Bahasa Indonesia Untuk Perguruan Tinggi* (Yogyakarta: PT. Nas Media Indonesia, 2011).

⁹ Wulan Anindya Wardhani, Subanji Subanji, and Dwiyana Dwiyana, "Proses Berpikir Siswa Berdasarkan Kerangka Kerja Mason," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 1, no. 3 (2016): 297–313.

berpikir kritis dan berpikir kritis dapat dilatih melalui belajar matematika. Berpikir kritis adalah suatu cara berpikir yang memerlukan hubungan-hubungan dan mengevaluasi suatu situasi atau masalah. Di mana memerlukan kemampuan untuk mengumpulkan informasi, mengingat, menganalisis situasi, membaca, memahami, dan mengidentifikasi hal-hal yang diperlukan.¹⁰ Sedangkan menurut Paul dan Elder, berpikir kritis adalah sebuah seni untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam menganalisa dan mengevaluasi penyelesaian dari suatu permasalahan. Di mana individu disebut kritis, jika mampu berpikir melebihi standar intelektual yang dimilikinya.¹¹ Dapat disimpulkan bahwa, berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir dengan menganalisis dan mengevaluasi berbagai komponen yang ada untuk dapat mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan.

Dalam matematika terdapat kemampuan matematika yang menjadi dasar dan harus dimiliki oleh peserta didik. Menurut *National Council of Teachers Mathematics* (NCTM), standar kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh peserta didik yaitu kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, serta representasi.¹² NCTM juga menyatakan bahwa, kemampuan matematika dalam pemecahan masalah adalah urutan pertama dari tujuan sentral pendidikan matematika.¹³ Pembelajaran matematika, selalu

¹⁰ Isman M. Nur and Diah Prawitha Sari, *Soft Skills Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kritis Matematika* (Klaten: Penerbit Lakeisha, 2023).

¹¹ Pramudya Hilma Khoirunnisa and Putri Nur Malasari, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Self Confidence," *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)* 7, no. 1 (2021): 49–56, <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2804>.

¹² Maisarah, Muhammad Amin Fauzi, and Zulkifli Matondang, *Models Hands-On Mathematics Dan RME Pada Kemampuan Pemahaman Relasional Dan Mathematics Anxiety Anak Sekolah Dasar* (Surabaya: CV. Jakad Media Publishing, 2021).

¹³ Adrina Fauza, Elvis Napitupulu, and Nerli Khairani, "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Pembelajaran

berhubungan dengan menyelesaikan masalah. Menyelesaikan masalah adalah metode dan keterampilan dalam setiap proses menemukan solusi dari sebuah masalah. Di mana masalah dalam pembelajaran matematika berkaitan dengan masalah kontekstual.¹⁴ Sehingga dengan adanya masalah dalam matematika, peserta didik dapat belajar konsep-konsep baru untuk melatih keterampilan yang dipelajari. Karena dalam menyelesaikan masalah, peserta didik harus melalui tahapan yang membutuhkan keterampilan dalam memahami, melakukan perhitungan, dan keterampilan dalam menarik kesimpulan dengan tepat.

Salah satu materi matematika yang memiliki peranan penting dan terdapat di perguruan tinggi yaitu persamaan diferensial. Persamaan diferensial adalah persamaan yang memuat sekurang-kurangnya satu derivatif dari fungsi yang tidak diketahui. Adapun yang menyatakan bahwa, persamaan diferensial yaitu suatu persamaan yang mengandung turunan dari suatu fungsi atau biasa disebut diferensial dari suatu variabel.¹⁵ Dalam menyelesaikan berbagai persoalan dan permasalahan matematika terkait persamaan diferensial, dapat melatih keterampilan berpikir kritis tingkat tinggi mahasiswa.¹⁶ Oleh karena itu, mahasiswa harus memiliki penguasaan materi persamaan diferensial yang baik. Karena dengan hal tersebut dapat diketahui terkait proses berpikir kritis mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan dan permasalahan matematika.

Penemuan Terbimbing Dan Pembelajaran Ekspositori,” *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika* 13, no. 2 (2020): 61–67, <https://doi.org/10.24114/paradikma.v13i3.22918>.

¹⁴ Ansyori Gunawan, “Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V SDN 59 Kota Bengkulu,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 10, no. 1 (2017): 1–10.

¹⁵ Sri Wulandari Pratiwi et al., “Penerapan Konsep Persamaan Diferensial Biasa Pada Pemodelan Tali Penahan Jembatan Gantung,” *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 1, no. 4 (2021): 559–69, <https://doi.org/10.29303/griya.v1i4.115>.

¹⁶ Rezi Ariawan and Zetriuslita Zetriuslita, “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif (Studi Kasus Pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial),” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2021): 1410–26.

Pada penelitian ini, untuk mendiskripsikan proses berpikir kritis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah persamaan diferensial, digunakanlah kriteria berpikir kritis menurut Ennis. Kriteria ini disingkat dengan FRISCO, terdiri dari enam indikator berpikir kritis yaitu menentukan hal yang menjadi fokus dalam permasalahan (*Focus*), mengetahui alasan berdasarkan situasi dan fakta (*Reason*), membuat kesimpulan yang beralasan dan dapat dipertanggungjawabkan (*Inference*), menerapkan konsep pengetahuan yang dimiliki (*Situation*), menjelaskan arti atau istilah yang digunakan (*Clarity*), dan melakukan pengecekan ulang terhadap langkah penyelesaian masalah (*Overview*).¹⁷ Tujuan dari indikator tersebut adalah untuk mengetahui proses atau tahapan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan berbagai persoalan dan permasalahan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengamati aktivitas dari peserta didik dalam menyelesaikan soal dan masalah.¹⁸

Dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis diperlukan suatu aspek yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik yaitu sikap yakin dan percaya akan kemampuannya. *Self efficacy* yaitu suatu aspek pengetahuan tentang diri sendiri sebagai keyakinan untuk melakukan tugas tertentu.¹⁹ Menurut Bandura, *self efficacy* adalah suatu keyakinan individu untuk melakukan sesuatu dalam situasi

¹⁷ Bagus Dwi Wicaksono and Erlina Prihatnani, "Profil Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Ditinjau Dari Tingkat Kepercayaan Diri," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 71–82, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.406>.

¹⁸ Avinda Fridanianti, Heni Purwati, and Yanuar Hery Murtianto, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMPN 2 Pangkah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Kognitif Impulsif," *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2018): 11, <https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2221>.

¹⁹ Imaludin Agus, "Hubungan Antara Efikasi Diri Dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa," *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2021): 1–8, <https://doi.org/10.31941/delta.v9i1.1061>.

tertentu dengan berhasil.²⁰ Dalam sebuah penelitian menyatakan bahwa, *self efficacy* berperan penting dalam pembelajaran matematika untuk membangun motivasi, kemandirian, aspek afektif, dan psikologis peserta didik. Di mana dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika.²¹ *Self efficacy* dapat dibedakan menjadi 3 kategori yaitu *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah. Kategori tersebut diperoleh dari hasil pengisian angket *self efficacy* yang telah diberikan kepada mahasiswa.

Sebagaimana penelitian terdahulu menyatakan bahwa, terdapat hubungan positif yang signifikan antara *self efficacy* dan *critical thinking*. Hal tersebut berarti semakin tinggi *self efficacy* yang dimiliki mahasiswa maka *critical thinking* yang dimiliki mahasiswa juga akan meningkat.²² Adapun penelitian yang lain menyatakan bahwa, mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika terdapat beberapa perbedaan karakteristik kemampuan berpikir kritis. Mahasiswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mampu menafsirkan informasi, menganalisis argumen, menarik kesimpulan, dan mengevaluasi argumen. Mahasiswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang mampu menafsirkan informasi, menganalisis

²⁰ Laela Vina Hari, Luvy Sylviana Zanthi, and Heris Hendriana, "Hasil Analisis Menunjukkan Bahwa Terdapat Hubungan Yang Signifikan Antara Self-Efficacy Siswa Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dan Pengaruh Self- Efficacy Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK Kelas XI Negatif Yaitu Sebesar 19,89% S," *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 1, no. 3 (2018): 435–44, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.435-444>.

²¹ Siti Nur Afifah and Anggun Badu Kusuma, "Pentingnya Kemampuan Self-Efficacy Matematis Serta Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Daring Matematika," *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* 4, no. 2 (2021): 313–20, <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2642>.

²² Natalia Salea et al., "JIBK UNDIKSHA Hubungan Self-Efficacy Dengan Critical Thinking Pada Mahasiswa," *Jurnal Ilmiah Bimbingan Konseling Undiksha* 13, no. 2 (2022): 1–7, <https://doi.org/10.24036/XXXXXXXXXXXX-X>.

argumen, dan menarik kesimpulan. Sedangkan mahasiswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah hanya mampu menafsirkan informasi.²³

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap dosen program studi tadrís matematika di Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, diperoleh bahwa penerapan persoalan dan permasalahan persamaan diferensial dalam kehidupan sehari-hari dapat melatih kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Karena tingkat kemampuan berpikir kritis mahasiswa termasuk ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi. Dosen program studi tadrís matematika tersebut juga menyatakan bahwa, terdapat mahasiswa yang belum memiliki keterampilan mengidentifikasi, menjustifikasi konsep, menganalisis, dan mengevaluasi dengan baik dalam menyelesaikan masalah matematika yang dapat diamati dari hasil tugas.

Berdasarkan observasi yang dilakukan terhadap mahasiswa program studi tadrís matematika semester 5 di Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, diperoleh bahwa hampir seluruh mahasiswa dalam satu kelas tersebut belum dapat menyelesaikan soal matematika yang diberikan oleh dosen. Di mana mahasiswa hanya dapat mengidentifikasi masalah dan menjustifikasi konsep pada soal. Namun berhenti pada tahapan menganalisis sehingga mempengaruhi tahapan mengevaluasi masalah. Adapun soal yang diberikan yaitu, Selesaikan Persamaan Diferensial berikut: $(ye^{xy} - 2y^3)dx - (xe^{xy} - 6xy^2 - 2y)dy = 0!$. Berikut adalah gambar 1.1 dan gambar 1.2 yaitu contoh jawaban mahasiswa prodi tadrís matematika semester 5.

²³ Arief Agoestanto, "Disertasi: Kemampuan Berpikir Kritis Aljabaris Metaglobal Dan Bentuk Scaffolding Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika" (Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, 2020).

$$(ye^{xy} - 2y^3) dx + (xe^{xy} - 6xy^2 - 2y) dy = 0 \longrightarrow \boxed{\text{L.01}}$$

$$M(x,y) = ye^{xy} - 2y^3 \quad N(x,y) = xe^{xy} - 6xy^2 - 2y$$

$$\frac{\partial M}{\partial y} = e^{xy} + xy e^{xy} - 6y^2$$

$$\frac{\partial N}{\partial x} = e^{xy} + xy e^{xy} - 6y^2 \longrightarrow \text{P.D. ekivalen} \longrightarrow \boxed{\text{L.02}}$$

$$\frac{\partial M}{\partial x} = e^{xy} + xy e^{xy} - 6y^2$$

Pu(P) : $f(x,y) = C$ dimana f memenuhi $\longrightarrow \boxed{\text{L.03}}$

$$\frac{\partial f}{\partial x} = M(x,y)$$

$$\partial f = (ye^{xy} - 2y^3) \partial x$$

$$f = \int (ye^{xy} - 2y^3) \partial x$$

$$= e^{xy} - 2xy^3 + R(y) \longrightarrow \boxed{\text{L.04}}$$

Gambar 1.1 Lembar Jawaban Mahasiswa A

Berdasarkan lembar kerja mahasiswa tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa dapat mengidentifikasi informasi yang tepat dalam soal (L.01). Mahasiswa juga memberikan fakta yang relevan pada langkah awal yang dituliskan (L.02). Bahkan terdapat kesimpulan dengan tepat dalam menjelaskan langkah selanjutnya dalam menyelesaikan soal (L.03). Namun mahasiswa tidak menuliskan langkah selanjutnya sampai pada tahap akhir (L.04). Dengan demikian kemampuan berpikir kritis mahasiswa hanya dapat memenuhi tahap *Focus* dan *Reason*.

$$(ye^{xy} - 2y^3) dx + (xe^{xy} - 6xy^2 - 2y) dy = 0$$

$$M(x,y) = ye^{xy} - 2y^3 \rightarrow \frac{\partial M}{\partial y} = e^{xy} + xy e^{xy} - 6y^2 \longrightarrow \boxed{\text{L.01}}$$

$$N(x,y) = xe^{xy} - 6xy^2 - 2y \rightarrow \frac{\partial N}{\partial x} = e^{xy} + xy e^{xy} - 6y^2$$

$$\text{dimana } \frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x} \text{ maka P.D. ekivalen.} \longrightarrow \boxed{\text{L.02}}$$

mengintegralkan.

$$\int \frac{\partial f}{\partial x} = \int ye^{xy} - 2y^3 dx$$

$$\Rightarrow f(x,y) = e^{xy} - 2xy^3 + h(y). \dots (1) \longrightarrow \boxed{\text{L.03}}$$

$$\frac{\partial f}{\partial y} = xe^{xy} - 6xy^2 + h'(y) \text{ dimana } \frac{\partial f}{\partial y} = N(x,y) = xe^{xy} - 6xy^2 - 2y$$

$$\text{sehingga } xe^{xy} - 6xy^2 + h'(y) = xe^{xy} - 6xy^2 - 2y \longrightarrow \boxed{\text{L.04}}$$

$$h'(y) = -2y$$

$$h(y) = \int -2y dy$$

$$h(y) = -y^2 + C_1$$

$$\text{disubstitusikan ke persamaan (1) sehingga.} \longrightarrow \boxed{\text{L.05}}$$

$$f(x,y) = e^{xy} - 2xy^3 + (-y^2 + C_1)$$

$$f(x,y) = e^{xy} - 2xy^3 - y^2 + C_1$$

Gambar 1.2 Lembar Jawaban Mahasiswa B

Berdasarkan lembar kerja di atas mahasiswa tersebut dapat mengidentifikasi informasi yang tepat dalam soal (L.01). Mahasiswa memberikan fakta yang relevan pada langkah awal yang dituliskan (L.02). Mahasiswa menuliskan tahap pengintegralan dalam menyelesaikan soal (L.03). Langkah selanjutnya sampai pada tahap akhir (L.04). Mahasiswa menuliskan tahapan substitusi namun tidak pada sampai pada tahap akhir dalam menyelesaikan soal (L.05) Dengan demikian kemampuan berpikir kritis mahasiswa hanya dapat memenuhi tahap *Focus, Reason, Inference*, dan *Situation*.

Berdasarkan pemaparan di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis mahasiswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan masalah persamaan diferensial. Dengan memperhatikan kondisi tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian kualitatif dengan memberi judul: “Proses Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Diferensial ditinjau dari *Self Efficacy* di Prodi Tadris Matematika UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan uraian konteks penelitian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses berpikir kritis mahasiswa yang memiliki *self efficacy* tinggi dalam menyelesaikan masalah persamaan diferensial di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung?
2. Bagaimana proses berpikir kritis mahasiswa yang memiliki *self efficacy* sedang dalam menyelesaikan masalah persamaan diferensial di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung?

3. Bagaimana proses berpikir kritis mahasiswa yang memiliki *self efficacy* rendah dalam menyelesaikan masalah persamaan diferensial di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan fokus penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis mahasiswa yang memiliki *self efficacy* tinggi dalam menyelesaikan masalah persamaan diferensial di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung.
2. Untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis mahasiswa yang memiliki *self efficacy* sedang dalam menyelesaikan masalah persamaan diferensial di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung.
3. Untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis mahasiswa yang memiliki *self efficacy* rendah dalam menyelesaikan masalah persamaan diferensial di UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung.

D. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran secara mendalam tentang proses berpikir kritis mahasiswa yang ditinjau dari *self efficacy*. Hasil dari penelitian ini dapat juga dijadikan evaluasi bagi proses belajar mengajar,

khususnya pada mata kuliah persamaan diferensial. Selain itu juga menjadi sebuah nilai tambah pengetahuan matematika dalam bidang pendidikan di Indonesia.

2. Secara Praktis

a. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi kontribusi positif untuk meningkatkan keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar. Khususnya pada mata kuliah persamaan diferensial, dengan cara mengetahui proses berpikir kritis mahasiswa. Ditambah dengan informasi terkait *self efficacy* yang memiliki pengaruh dalam proses menyelesaikan masalah.

b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menjadi bahan rujukan. Di mana peneliti selanjutnya dapat mengkaji lebih dalam terkait proses berpikir kritis mahasiswa. Sehingga dapat mengembangkan ke dalam aspek lain yang relevan untuk memperkaya temuan penelitian.

c. Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi secara mendalam terkait proses berpikir kritis mahasiswa dan *self efficacy* dalam menyelesaikan masalah persamaan diferensial.

E. Penegasan Istilah

1. Secara Konseptual

a. Proses Berpikir Kritis

Proses berpikir kritis adalah suatu proses untuk mempertimbangkan segala sesuatu dengan menggunakan metode-metode berpikir secara konsisten dan merefleksikannya sebagai dasar mengambil kesimpulan yang sah.²⁴

b. Menyelesaikan Masalah

Menyelesaikan masalah adalah proses menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimiliki untuk mencari solusi penyelesaian masalah pada situasi yang belum pernah dihadapi.²⁵

c. Persamaan Diferensial

Misalkan $f(x)$ mendefinisikan sebuah fungsi dari x di suatu interval $I[a, b]$ di mana $a \leq x \leq b$. Persamaan diferensial adalah persamaan yang memuat derivatif dari $f(x)$.²⁶

d. *Self Efficacy*

Self Efficacy adalah suatu keyakinan seseorang mengenai kemampuannya untuk mengatur dan melaksanakan serangkaian tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.²⁷

e. Kriteria Berpikir Kritis Menurut Ennis

Kriteria berpikir kritis menurut Ennis adalah indikator berpikir kritis yang terdiri dari enam indikator yang disingkat dengan FRISCO, yaitu: menentukan hal yang menjadi fokus dalam permasalahan (*Focus*), mengetahui alasan berdasarkan

²⁴ Kasdin Sihotang, *Berpikir Kritis Kecakapan Hidup Di Era Digital* (Yogyakarta: PT Kanisius, 2019).

²⁵ Ali Shodiqin et al., "Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik Dan Rudnick Ditinjau Dari Kemampuan Wolfram Mathematica," *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana* 3, no. 1 (2020): 809–20, file:///C:/Users/admin/Downloads/referensi refisi 2.pdf.

²⁶ Wilda Mahmudah dan Muhammad Rifai, *Persamaan Diferensial Biasa Dan Aplikasinya* (Yogyakarta: Penerbitan Deepublish, 2021).

²⁷ Bawa Ibn Habib, "Relationship Between the Feeling of Self-Efficacy and Students' Perceived University Work," *International Journal of Educational Review* 3, no. 1 (2020): 8–14, <https://doi.org/10.33369/ijer.v3i1.11282>.

situasi dan fakta (*Reason*), membuat kesimpulan yang beralasan dan dapat dipertanggungjawabkan (*Inference*), menerapkan konsep pengetahuan yang dimiliki (*Situation*), menjelaskan arti atau istilah yang digunakan (*Clarity*), dan melakukan pengecekan ulang terhadap langkah penyelesaian masalah (*Overview*).²⁸

2. Secara Operasional

a. Proses Berpikir Kritis

Proses adalah suatu tahapan. Sedangkan berpikir kritis adalah cara berpikir dengan memperhatikan dan mempertimbangkan segala hal yang berkaitan dengan cermat. Sehingga, berpikir kritis merupakan suatu proses kemampuan berpikir dengan menganalisis dan mengevaluasi berbagai komponen yang ada untuk dapat mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan.

b. Menyelesaikan Masalah

Menyelesaikan adalah menyudahkan, menjadikan berakhir, menemukan jalan keluar. Sedangkan masalah adalah pertanyaan yang harus dijawab atau harus dipecahkan. Jadi, menyelesaikan masalah merupakan penemuan penyelesaian dari pertanyaan atau masalah yang diberikan.

c. Persamaan Diferensial

Persamaan diferensial adalah suatu persamaan yang melibatkan suatu fungsi yang dicari dan turunannya, di mana bentuk umumnya yaitu $\frac{dy}{dx} = f(x)$. Persamaan diferensial yang digunakan dalam penelitian ini adalah persamaan diferensial homogen dan non homogen. Persamaan diferensial homogen berbentuk

²⁸ Fridanianti, Purwati, and Murtianto, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMPN 2 Pangkah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Kognitif Impulsif."

$M(x,y)dx + N(x,y)dy = 0$. Sedangkan persamaan diferensial non homogen berbentuk $(ax + by + c)dx + (px + qy + r)dy = 0$.

d. *Self Efficacy*

Self efficacy adalah suatu aspek pengetahuan tentang diri sendiri sebagai keyakinan untuk melakukan tugas tertentu dengan baik.

e. Kriteria Berpikir Kritis Menurut Ennis

Kriteria berpikir kritis menurut Ennis disingkat dengan FRISCO, di mana dalam tahapannya terdiri dari enam indikator. *Focus* yaitu ketika mahasiswa menentukan hal yang menjadi fokus dalam permasalahan. *Reason* yaitu ketika mahasiswa memberikan alasan terkait fakta atau bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat kesimpulan. *Inference* yaitu ketika mahasiswa dapat membuat kesimpulan dengan tepat berdasarkan proses identifikasi pada langkah penyelesaian. *Situation* yaitu ketika mahasiswa mampu mengumpulkan informasi yang relevan dan menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah. *Clarity* yaitu ketika mahasiswa dapat memberikan kejelasan simbol atau hal-hal yang belum jelas keterangannya. Dan *Overview* yaitu ketika mahasiswa mengecek ulang semua langkah dalam penyelesaiannya.