

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan sarana untuk memajukan semua bidang penghidupan manusia di Indonesia, baik dalam bidang ekonomi, sosial, teknologi, keamanan, keterampilan, berakhlak mulia, kesejahteraan, budaya, dan kejayaan bangsa.² Salah satu aspek yang dilihat dalam kemajuan suatu bangsa yaitu dinilai dari pendidikannya. Karena pendidikan sangat dibutuhkan untuk melahirkan generasi yang cerdas dan berintelektual.³ Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam setiap perkembangan peradaban manusia. Dengan demikian bidang pendidikan adalah bidang yang menjadi tulang punggung pelaksanaan pembangunan sehingga manusia tidak akan terbelakang dan mampu bersaing dengan perkembangan zaman yang semakin pesat.

Pada saat ini dunia sedang berada pada era revolusi industri generasi 4.0. Era revolusi industri 4.0 melahirkan situasi disruptif teknologi yang sangat kencang. Situasi disruptif ini menuntut adanya perubahan cepat secara beriringan pada paradigma semua aspek kehidupan.⁴ Penopang utama Era Revolusi Industri 4.0 adalah pendidikan.⁵ Perkembangan pesat saat ini memunculkan inovasi-inovasi baru yang mana peran manusia tergeser oleh teknologi sehingga

² Dodi Ilham, "Menggagas Pendidikan Nilai dalam Sistem Pendidikan Nasional" dalam Jurnal Pendidikan vol.8 No.3 (2019) hal. 109

³ Majid Abdul dan Heri Gunawan, *Pendidikan Karakter Perspektif Islam* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2017) hal.. 54

⁴ Fuaddudin, "Perubahan Paradigma Mengajar Guru dalam Menyongsong Penyelenggaraan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0" dalam *El-Muhbib* 4, no. 1 (2020) hal 69.

⁵ Astuti, dkk "Strategi Pembelajaran dalam Menghadapi Tantangan Era Revolusi Industri 4.0" dalam Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES (2019) hal 469

berpengaruh pada berbagai sektor. Pendidikan memang merupakan hal yang urgen. Islam juga telah memerintahkan manusia, utamanya kaum muslimin, untuk mencari ilmu dari buaian hingga liang lahat. Ada salah satu hadits yang menyatakan bahwa kita dapat meraih kebahagiaan dengan perantara ilmu. Hadits tersebut berbunyi :

مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ, وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ, وَمَنْ أَرَادَهُمَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ

Artinya : *Barang siapa menginginkan soal-soal yang berhubungan dengan dunia, wajiblah ia memiliki ilmunya; dan barang siapa yang ingin (selamat dan berbahagia) di akhirat, wajiblah ia mengetahui ilmunya pula; dan barangsiapa yang menginginkan kedua-duanya, wajiblah ia memiliki ilmu kedua-duanya pula". (HR. Bukhari dan Muslim)⁶*

Begitu pentingnya pendidikan bahkan dalam Islam pun juga dijanjikan akan meninggikan derajat orang-orang yang berilmu sebagaimana yang tercantum dalam Al-Qur'an surat al-Mujadalah ayat 11. Ayat tersebut memberikan pengertian bahwasannya Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan orang-orang yang memiliki ilmu dengan beberapa derajat atau kemuliaan dalam kehidupannya.⁷ Hal ini berarti Islam memang memotivasi kepada manusia untuk giat menuntut ilmu pengetahuan, karena dengan hal itu kedudukan kita akan tinggi dalam pandangan Allah SWT. Orang yang mendapatkan ilmu itu, selanjutnya akan mencapai derajat yang tinggi dari Allah SWT.⁸

⁶ An-Nawawi, al-Majmu' Syarah Al-Muhazzab (Beirut: Dar al-Fikr, t.t) vol.I hlm.20.

⁷ Desi Sri Wahyuni, *Urgensi Belajar dalam Perspektif Islam (Kajian Tafsir Qur'an Surat al-Mujadalah Ayat 11)*, (Palembang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2020), hlm 6.

⁸ Taufik, "Integrasi Nilai Pendidikan Iman dan Ilmu Pengetahuan dalam Tafsir Al Misbah (Kajian Surat Al-Mujadillah 58:11)", dalam *Andragogi I*, no.2 (2019):325.

Matematika dalam pendidikan dijadikan sebagai bidang dasar yang dipelajari dalam berbagai tingkatan mulai dari usia dini hingga tingkat perguruan tinggi. Menurut Brunner, belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu.⁹ Matematika bukan hanya sekumpulan materi yang berisi rumus-rumus untuk dihafal, melainkan memerlukan penalaran dan kemampuan memprosesnya kedalam pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan koneksi matematika. Semuanya harus saling menunjang dalam proses pembelajaran matematika sehingga siswa dapat menguasai matematika secara utuh.¹⁰ Pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting dalam memberikan pemahaman mengenai jagat raya. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika, siswa harus mampu menerapkan konsep-konsep untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

Matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang abstrak dan sulit dipahami, padahal matematika memiliki pengaruh besar dalam kehidupan manusia.¹¹ Salah satu karakteristik matematika memang tersusun secara sistematis dan konsep-konsep yang abstrak, sehingga dalam menyelesaikan suatu persoalan tidak boleh ada suatu konsep yang terlewat. Kebanyakan orang menilai matematika adalah pelajaran yang sulit dan tidak mudah dikuasai, terlebih yang dirasakan siswa. Banyak siswa yang mengalami kesulitan saat proses belajar

⁹ Fitri Kumalasari, dkk, “Defragmenting Struktur Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pertidaksamaan Eksponen” dalam Jurnal Pendidikan vol.1 no.1, (2016) hal. 246

¹⁰ Dindin Abdul Muiz Lidinillah, “Investigasi Matematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar” dalam <http://fie.upi.edu/> diakses pada tanggal 11 Januari 2018, hal. 1

¹¹ Latifah Nuraini, *Integrasi Kearifan Lokal*, (IAIN Kudus: Jurnal Pendidikan Matematika, 2018) hal.3

matematika. Kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam proses belajar yang ditandai oleh adanya hambatan-hambatan tertentu, yang mungkin disadari atau tidak disadari oleh siswa yang bersangkutan, untuk mencapai hasil belajar.¹² Seringkali siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah dikarenakan ia hanya terpatok dengan menghafal rumus-rumus yang ada sehingga tak memahami setiap konsep, padahal memahami konsep merupakan hal yang sangat penting, karena konsep dalam matematika itu saling terhubung satu sama lain.

Proses pembelajaran matematika memiliki lima standar proses. Lima standar proses tersebut dikenal sebagai Daya Matematis (*Mathematical Power*). Adapun standar tersebut yaitu: 1) Pemahaman konsep matematika (*understanding of mathematical concepts*), 2) Penalaran matematika (*mathematical reasoning*), 3) Komunikasi matematika (*mathematical communication*), 4) Koneksi matematika (*mathematical connection*), dan 5) Pemecahan masalah matematika (*Mathematical problem solving*).¹³ Pada pembelajaran matematika, tidak terlepas dari proses pemecahan masalah. Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan suatu keterampilan yang meliputi kemampuan untuk mencari informasi, menganalisis situasi, dan mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk menghasilkan alternatif sehingga dapat mengambil suatu tindakan keputusan untuk mencapai sasaran.¹⁴ Pemecahan masalah merupakan “jantung”

¹² Martin Jamaris, *Kesulitan Belajar : Perspektif, Asesmen, dan Penanggulangannya Bagi Anak Usia Dini dan Usia Sekolah*, (Bogor: Katalog dalam Terbitan, 2014), hal. 3

¹³ Mariam Nasution, “Konsep Standar Proses dalam Pembelajaran Matematika”, dalam *Logaritma* 6, no. 1 (2018) hal 120

¹⁴ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 36

dari matematika (*heart of mathematics*).¹⁵ Terkadang pemecahan masalah matematika seakan terasa sulit sehingga tidak jarang menguras otak untuk berpikir lebih, sehingga sering kali dijumpai siswa enggan mengerjakannya bahkan untuk membaca pun malas. Berdasarkan keterangan tersebut pemecahan masalah membutuhkan keterampilan dalam memecahkan masalah yaitu berupa keterampilan berpikir.

Islam mengajarkan agar manusia menggunakan akalinya untuk berpikir. Salah satunya tercantum dalam Al Qur'an Surah Shaad ayat 29 yang berbunyi :

كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُو الْأَلْبَابِ (٢٩)

Artinya : *Ini adalah sebuah kitab yang Kami turunkan kepadamu penuh dengan berkah supaya mereka memperhatikan ayat-ayatnya dan supaya mendapat pelajaran orang-orang yang mempunyai pikiran. (Q.S. Shaad/38:29)*¹⁶

Ayat ini menekankan bahwa setiap orang hendaknya berusaha meningkatkan kemampuan dan kedalaman berpikir. Proses berpikir ditentukan oleh kecakapan struktur berpikir terhadap masalah yang dihadapi. Struktur berpikir adalah representasi dari proses berpikir yang berupa alur penyelesaian masalah. Mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika merupakan hal yang penting bagi guru. Dengan mengetahui proses berpikir siswa, guru dapat mengetahui kelemahan siswa serta dapat mencari solusi yang tepat untuk menata kembali struktur berpikir siswa. Setiap siswa mempunyai tingkatan kemampuan yang berbeda, ada yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Proses berpikir yang baik tentunya akan membawa dampak yang baik pula pada

¹⁵ Nadha Cindy Aprilia, dkk, "Proses Berpikir Siswa Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif dalam Memecahkan Masalah Matematika di Kelas VII SMPN I Jember", dalam *Jurnal Edukasi* 2, no.3 (2015): 32.

¹⁶ Al Qur'an dan Terjemahnya (Q.S. Shaad/38:29)

prestasi belajar siswa. Proses berpikir siswa dapat berjalan dengan baik jika terdapat peran guru yang nantinya dapat membantu siswa untuk mendapatkan hasil yang baik dan benar sesuai dengan yang diinginkan.¹⁷

Kesalahan kontruksi konsep dan pemecahan masalah perlu mendapat perhatian dan harus segera diatasi, jika tidak hal tersebut akan berdampak ke masalah matematika yang lain. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan melakukan defragmenting struktur berpikir.¹⁸ Maag mengatakan Defragmenting adalah restrukturisasi proses berpikir. Restrukturisasi kognitif merupakan cara yang dilakukan dengan tujuan untuk menata kembali pikiran, menghilangkan keyakinan irrasional yang menyebabkan ketegangan dan kecemasan bagi diri seseorang yang selama ini mempengaruhi emosi dan perilakunya.¹⁹ Dalam dunia pendidikan istilah *defragmenting* digunakan sebagai cara menata struktur berpikir. Proses perbaikan konstruksi *skema* (restrukturisasi berpikir) yang didahului dengan *checking* (pengecekan) struktur berpikir disebut *defragmentasi* struktur berpikir. *Defragmentasi* struktur berpikir sangat penting untuk dilakukan terutama untuk memperbaiki kesalahan kontruksi konsep dan pemecahan masalah matematika. *Defragmenting* bisa mempercepat proses belajar siswa menuju konsep ilmiah.²⁰

Matematika merupakan pelajaran paling ditakuti bahkan dibenci oleh sebagian besar siswa. Sering kali siswa enggan untuk mengikuti pembelajaran matematika dengan baik sehingga banyak dijumpai terjadi kesalahan dalam

¹⁷ Nahtasa Pramudita Iriati dkk, "proses berpikir siswa Quitter dalam menyelesaikan masalah SPLDV berdasarkan Langkah-langkah polya" *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2 (2016) hal. 136

¹⁸ Subanji, *Teori Defragmentasi Struktur Berpikir dalam Mengonstruksi Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2016), hal. 22-23

¹⁹ Suci Haryanti, "Pemecahan Masalah Matematika Melalui Metode *Defragmenting*", dalam *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, vol.3 no.2, (2018): 201

²⁰ Subanji, *Teori Defragmentasi...*, hal. 17-26

pengerjaan soal matematika. Begitu juga yang peneliti temui di MTs Miftahul Huda Karangsono Ngunut Tulungagung. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan selama kegiatan magang I dan II siswa banyak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika entah kesalahan karena tidak memahami konsep atau bahkan kesalahan dalam proses mengoperasikan. Setelah peneliti melakukan wawancara terhadap guru matematika kelas VIII. Diketahui bahwa masih banyak peserta didik yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal matematika dikarenakan berbagai faktor, diantaranya kesalahan dalam memahami soal, kesalahan konsep, kesalahan operasi, dan kesalahan ceroboh. Penting bagi guru untuk menganalisis kesalahan siswa sehingga siswa tidak lagi melakukan kesalahan yang sama. Kesulitan dalam mengerjakan soal matematika menjadi pemicu terjadinya budaya menyontek, hal tersebut perlu untuk ditindak lanjuti. Oleh karena itu peneliti mengajukan sebuah penelitian dengan judul: **"Defragmenting Struktur Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Lingkaran Kelas VIII di MTs Miftahul Huda Karangsono Ngunut Tulungagung"**. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana proses *defragmenting* struktur berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika agar struktur berpikir yang salah bisa tertata kembali sehingga siswa dapat menyelesaikan soal dengan baik dan benar.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka masalah yang akan diteliti adalah :

1. Bagaimana fragmentasi struktur berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah lingkaran kelas VIII di MTs Miftahul Huda Karangsono Ngunut Tulungagung ?
2. Bagaimana *defragmenting* struktur berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah lingkaran kelas VIII di MTs Miftahul Huda Karangsono Ngunut Tulungagung ?
3. Bagaimana struktur berpikir siswa dalam menyelesaikan lingkaran kelas VIII di MTs Miftahul Huda Karangsono Ngunut Tulungagung setelah *defragmenting* ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian adalah :

1. Untuk mendeskripsikan kesalahan struktur berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah lingkungan di MTs Miftahul Huda Karangsono Ngunut Tulungagung.
2. Untuk mendeskripsikan proses *defragmenting* struktur berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah lingkungan di MTs Miftahul Huda Karangsono Ngunut Tulungagung.
3. Untuk mendeskripsikan struktur berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah lingkungan di MTs Miftahul Huda Karangsono Ngunut Tulungagung setelah proses *defragmenting*.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini, diharapkan memberikan kegunaan sebagai berikut :

1. Secara Teoritis

Peneliti berharap penelitian ini dapat memberikan gambaran bahwa pemahaman dasar matematika setiap peserta didik harus lebih ditekankan lagi karena dalam matematika setiap materi satu dengan yang lainnya saling berkaitan. Penelitian ini diharapkan menambah wawasan keilmuan dan membangun konsep baru tentang *defragmenting* struktur siswa dalam menyelesaikan soal program linier. Sehingga tidak terus terjadi kesalahan berpikir dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

2. Secara praktis

a. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi yang bermanfaat bagi sekolah sehingga dapat dijadikan bahan kajian dalam meningkatkan kualitas sekolah serta bahan alternatif dalam semua mata pelajaran pada umumnya dan matematika khususnya.

b. Bagi Guru

Sebagai masukan terhadap guru agar mengetahui struktur berpikir siswa dan melihat pencapaian siswa sehingga guru dapat menciptakan pembelajaran yang maksimal dan menanggulangi kesalahan yang ada.

c. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat membantu siswa dalam merangkai struktur berpikir mereka dalam menyelesaikan masalah matematika pada umumnya.

d. Bagi penelitian selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya sehingga penelitian ini akan terus dikembangkan dan disempurnakan menjadi karya yang lebih baik.

E. Penegasan Ilmiah

Penegasan istilah ini disusun sebagai upaya untuk menghindari kesalahan pemahaman atau perbedaan penafsiran mengenai judul dalam penelitian ini. Maka penegasan istilah dalam penelitian ini adalah :

1. Penegasan Konseptual

a. *Defragmenting*

Defragmenting adalah restrukturisasi proses berpikir. Struktur berpikir siswa yang salah akan diperbaiki agar siswa dapat mengurangi kesalahan yang dilakukan.²¹ *Defragmenting* sebagai bagian dari *restrukturisasi*, dimana ada aktifitas kesengajaan untuk mengubah atau membangun struktur berpikir baru untuk menyesuaikan dengan konsep ilmiah, sehingga dapat diasumsikan bahwa dalam memecahkan masalah siswa telah memiliki struktur berpikir yang sesuai untuk menyelesaikannya karena siswa tidak mampu mengontruksi masalah atau skema yang dimiliki siswa terpisah-pisah (tidak terhubung dengan baik atau terdapat lubang pemahaman pada beberapa konsep).²²

b. Struktur Berpikir

²¹ Dadang Garnida, *Pengantar Pendidikan Inklusi*, (Bandung : Refika Aditama,2018), hal. 247

²² Kadek Adi Wibawa, *Defragmenting Struktur Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Matematika*.

Struktur berpikir merupakan susunan antara struktur-struktur kognitif yang saling terhubung dan terbentuk pada saat menyelesaikan suatu masalah.²³

Struktur berpikir juga diartikan sebagai skema yang terbentuk ketika seseorang sedang menyelesaikan suatu masalah.²⁴

c. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan suatu ketrampilan yang meliputi kemampuan untuk mencari informasi, menganalisis situasi, dan mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk menghasilkan alternatif sehingga dapat mengambil suatu tindakan keputusan mencapai sasaran.²⁵

d. Lingkaran

Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik pada bidang datar yang berjarak sama dengan sebuah titik tertentu pada bidang datar tersebut.²⁶

2. Penegasan Operasional

- a. *Defragmenting* merupakan upaya penataan kembali struktur berpikir yang salah menjadi baik dan benar. Biasanya metode ini digunakan untuk melihat kesalahan procedural yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sehingga dapat mengurangi atau memperbaiki kesalahan yang dilakukan.

²³Anita Dwi Septian, dkk, “Defragmentasi Struktur Berpikir Siswa Impulsif dalam Menyelesaikan Soal Cerita”, dalam *Jurnal Pendidikan* 3, no. 8 (2018):995.

²⁴Kadek Adi Wibawa, *Defragmenting Struktur...*, hal. 41

²⁵Aris hoimin, *68 Model Pembelajaran...*, hal. 136

²⁶Agus supriyanto dan Miftahudin, *Explore Matematika Jilid 2* (Bandung: Penerbit Duta, 2019) hal. 174

- b. Struktur berpikir disini menggambarkan skema atau alur berpikir siswa yang terbentuk dan mengalami kesalahan dalam proses menyelesaikan soal matematika.
- c. Pemecahan masalah suatu keterampilan dalam mengolah masalah sehingga mendapatkan solusi atau menemukan sebuah keputusan.
- d. Lingkaran kumpulan titik-titik pada garis bidang bidang yang mana semua titik berjarak sama.

F. Sistem Pembahasan

Untuk memudahkan dalam memahami pembahasan penelitian ini, maka penulis perlu mengemukakan sistematika pembahasan sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan

Pada bagian ini terdiri dari : Konteks Penelitian, Fokus Penelitian, Tujuan Penelitian, Kegunaan Penelitian, Penegasan Istilah dan Sistematika Pembahasan.

2. Bab II Kajian Pustaka

Pada bagian ini terdiri dari : Deskripsi Teori, Penelitian Terdahulu dan Paradigma Penelitian.

3. Bab III Metode Penelitian

Pada bagian ini akan disajikan tentang metodologi penelitian yang meliputi: Rencana Penelitian, Kehadiran Peneliti, Lokasi Penelitian, Sumber Data, Teknik Pengumpulan Data, Pengecekan Keabsahan Temuan dan Tahap-Tahap Penelitian.

4. Bab IV Hasil Penelitian

Pada bagian ini akan disajikan tentang : Deskripsi Data, Temuan Penelitian dan Analisa Data.

5. Bab V Pembahasan

Pada bagian ini memuat keterkaitan antara pola-pola, kategori dan dimensi-dimensi, posisi temuan atau teori yang ditemukan terhadap teori-teori temuan sebelumnya, serta interpretasi dan penjelasan dari temuan teori yang diungkap dari lapangan.

6. Bab VI Penutup

Pada bagian ini dibahas mengenai kesimpulan dan saran-saran peneliti yang relevan dengan permasalahan yang ada.