

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kemampuan Pemecahan Masalah Polya

Zhinning mengatakan dalam (Tambychik & Meerah, 2010) bahwa pemecahan masalah dikategorikan menjadi dua yaitu: pertama, masalah yang disampaikan dengan linguistic (menggunakan kata-kata) atau masalah yang disampaikan dengan nolingustik (menggunakan grafik atau berbasis masalah). Kedua, masalah disampaikan sesuai dengan struktur atau informasinya dan rencana penyelesaiannya. Anderson juga mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan keterampilan hidup yang melibatkan proses menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi dan merefleksikan (Ulya, 2016). Jadi kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki kedalam situasi baru yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi.

Polya (1981) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu upaya dalam rangka menentukan pemecahan dari suatu kesulitan namun solusinya belum tentu segera ditemukan (Wulan & Anggraini, 2019). Kemampuan pemecahan masalah sendiri memiliki bermacam-macam tahapan. Salah satunya yaitu tahapan pemecahan masalah yang dikembangkan oleh Polya. Secara garis besar tahap-tahap penyelesaian masalah menurut Polya ada empat langkah yang digunakan sebagai landasan dalam pemecahan masalah (Yuwono et al., 2018). Dari empat tahapan tersebut, peneliti akan memodifikasi dengan menggabungkan indikator *ill-structured* yang telah dikembangkan dari ciri-ciri *ill-structured*.

Terdapat tiga indikator *ill-structured* yang telah dikembangkan peneliti

berdasarkan ciri-ciri *ill-structured* dari (Jonassen, 1997). Pertama, masalah *ill-structured* merupakan masalah yang memiliki informasi samar-samar atau memiliki informasi yang kurang jelas. Pada indikator ini, peneliti akan memodifikasi dengan menggabungkan pada tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah.

Kedua, masalah *ill-structured* memiliki banyak solusi, atau jalur solusi dalam penyelesaiannya. Pada indikator ini, peneliti akan memodifikasi dengan menggabungkan pada tahap merencanakan strategi penyelesaian.

Ketiga, menyertakan pendapat atau penilaian tentang masalah tersebut. Pada indikator ini, peneliti akan memodifikasi dengan menggabungkan pada tahap mengecek jawaban kembali.

Dari modifikasi tahapan pemecahan masalah Polya dari (Yuwono et al., 2018) dengan indikator *ill-structured* yang dikembangkan dari garis besar ciri-ciri *ill-structured* dari (Jonassen, 1997). Didapatkan tahapan pemecahan masalah *ill-structured* dengan tahapan Polya sebagai berikut.

1. Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah, disini akan disajikan permasalahan dengan informasi samar-samar atau informasi yang kurang jelas. Siswa perlu mengidentifikasi hal-hal yang diketahui pada soal tersebut, dan nilai-nilai yang berkaitan dengan soal atau permasalahan tersebut. Pada tahap ini, siswa harus benar-benar bisa memahami soal dengan baik dan benar, agar pada tahap membuat rencana siswa dapat menentukan rencana yang baik dan tepat.

2. Membuat Rencana

Pada tahap membuat rencana, siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, menyusun strategi yang tepat

untuk mendapatkan jawaban yang diharapkan oleh siswa. Pada tahap ini, siswa harus merencanakan strategi dengan matang sehingga akan mempermudah pada tahap melaksanakan rencana. Karena jika strategi masih ragu-ragu atau belum matang maka akan menghambat proses pelaksanaan rencana pada tahap berikutnya. Dalam merencanakan strategi, siswa harus menemukan lebih dari satu solusi atau jalur solusi dari masalah tersebut. Sebagai penilaian untuk indikator *ill-structured* yang telah dikembangkan.

3. Melaksanakan Rencana

Pada tahap ini, hal yang diterapkan tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya, mengartikan informasi yang diberikan kedalam bentuk matematika, dan melaksanakan rencana selama proses perhitungan berlangsung. Pada tahap ini siswa harus menyajikan jawaban secara lengkap dan logis sesuai dengan rumus matematika yang berkaitan dengan langkah yang telah disusun sebelumnya. Dalam penyajian jawaban ini, siswa mampu menyajikan jawaban lebih dari satu pada lembar jawaban.

4. Mengecek Jawaban Kembali

Pada tahap ini, yang perlu diperhatikan adalah mengecek kembali informasi yang penting, mengecek semua perhitungan yang sudah terlibat, mempertimbangkan apakah solusinya logis, melihat alternatif lain, dan membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah benar-benar terjawab. Kemudian menarik kesimpulan, menyertakan pendapat atau penilaian terhadap masalah *ill-structured* yang telah berhasil diselesaikan dari seluruh langkah yang telah dilakukan dari awal hingga akhir.

Berikut merupakan sub-indikator dari proses pemecahan masalah *ill-*

structured berdasarkan tahapan Polya. Yang mana digunakan sebagai acuan peneliti dalam menganalisis setiap proses pemecahan masalah siswa dalam mengerjakan tes pemecahan masalah *ill-structured* berdasarkan tahapan Polya yang ditinjau dari gaya belajar VAK.

Tabel 2.1 : Indikator Tahapan Pemecahan Masalah *Ill-Structured* Berdasarkan Tahapan Polya

Tahapan pemecahan masalah Polya	Indikator <i>ill-structured</i>	Indikator tahapan pemecahan masalah <i>Ill-structured</i> Berdasarkan Tahapan Polya	Sub Indikator tahapan pemecahan masalah <i>ill-structured</i> berdasarkan tahapan Polya
Memahami masalah	Siswa mampu memahami masalah yang memiliki informasi samar-samar atau memiliki informasi yang kurang jelas.	Siswa mampu memahami informasi samar-samar atau kurang jelas pada soal dengan menyimpulkan informasi yang disajikan dalam soal	Siswa dapat memahami informasi samar-samar atau kurang jelas yang tertera pada soal yang disajikan.
			Siswa dapat menentukan kecacatan yang terdapat pada soal atau kurangnya informasi yang disajikan didalam soal.
			Siswa dapat menuliskan informasi yang dipahami menggunakan bahasa sendiri.
			Siswa mampu menentukan hal-hal yang ditanyakan pada soal.
Membuat rencana	Siswa mampu menentukan lebih dari satu solusi atau jalur solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut	Siswa mampu menyusun lebih dari satu kerangka rencana untuk memecahkan masalah pada soal yang disajikan	Siswa mampu menentukan lebih dari satu strategi untuk menyelesaikan soal dengan menghubungkan soal pada konsep matematika
			Siswa mampu menerapkan konsep matematika yang sesuai dengan soal atau permasalahan.
Melaksanakan rencana		Siswa mampu melaksanakan lebih dari satu rencana sesuai dengan kerangka rencana yang telah disusun	Siswa mampu menerapkan langkah-langkah yang telah disusun pada tahapan sebelumnya
			Siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan kerangka rencana dengan tepat.
			Siswa mampu menyajikan penyelesaian permasalahan dengan jelas dan mudah dipahami

Memeriksa kembali	Siswa mampu menyertakan pendapat atau penilaian tentang masalah tersebut.	Siswa mampu memeriksa atau mengecek kembali jawaban dengan memberikan kesimpulan dan pendapat atau penilaian tentang masalah <i>ill-structured</i> .	Siswa mampu mencocokkan hasil penyelesaian yang telah disusun dengan ketentuan soal Siswa mampu menarik kesimpulan dan menyertakan pendapat atau penilaian tentang masalah <i>ill-structured</i> dari jawaban yang telah disusun.
-------------------	---	--	--

Sumber : (Schoenfeld, 1987) dan (Jonassen, 1997) “telah diolah kembali”

B. Permasalahan *Ill-Structured*

Ill-structured disebut juga dengan permasalahan tak terstruktur yang artinya suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu solusi atau penyelesaian. *Ill-structured* merupakan masalah yang rumit dipecahkan karena terbatasnya informasi yang berkaitan dengan masalah tersebut, mempunyai solusi yang banyak atau tidak mempunyai solusi (Salam, 2022). Jonassen juga berpendapat bahwa masalah *ill-structured* adalah masalah yang kompleks dan tidak jelas, mempunyai beberapa jalur solusi atau tidak ada solusi sama sekali (Nurjanah et al., 2019). Simon berpendapat bahwa *ill-structured* merupakan masalah yang strukturnya tidak memiliki definisi dengan pasti (Simon, 1973).

Jonassen berpendapat bahwa permasalahan *ill-structured* mempunyai beberapa ciri-ciri yaitu (Jonassen, 1997).

1. Tampak tidak jelas karena satu atau lebih dari instruksi masalah tidak diketahui.
2. Masalah *ill-structured* memiliki tujuan yang samar-samar atau tidak jelas dan permasalahan tidak dinyatakan dengan jelas.
3. Mempunyai banyak solusi, jalur solusi, bahkan tidak memiliki solusi sama sekali. Sehingga tidak ada konsep tentang solusi yang tepat.
4. Memiliki banyak kriteria untuk mengevaluasi solusi.
5. Memiliki parameter kurang dapat diprediksi

6. Menyajikan ketidakpastian tentang konsep mana, aturan, dan prinsip-prinsip yang diperlukan untuk solusi atau penyelesaiannya.
7. Memiliki hubungan antar konsep, aturan, dan prinsip-prinsip yang tidak konsisten antar kasus.
8. Tidak ada aturan atau prinsip umum untuk menggambarkan atau memprediksi sebagian besar kasus.
9. Tidak memiliki sarana eksplisit untuk menentukan tindakan yang tepat dalam proses penyelesaiannya.
10. Mengharuskan peserta didik untuk mengungkapkan pendapat atau keyakinan pribadi tentang masalah tersebut.
11. Mengharuskan peserta didik untuk membuat penilaian tentang masalah tersebut.

Berdasarkan ciri-ciri tersebut Shinn memberikan contoh tentang masalah *ill-structured* seperti: membuat jembatan sepanjang 2 meter dengan berat kurang dari 10 kg yang dapat menahan beban 100 kg, merancang sebuah pesawat kertas yang dapat menopang penerbangan selama 30 detik, mengevaluasi kinerja proses baru untuk mensintesis DNA, dan mengembangkan metode untuk mencegah kerusakan ekologi di taman kota (Shin et al., 2003). Dalam bidang matematika sendiri masalah *ill-structured* misalnya adalah “Hiko adalah salah satu siswa berprestasi yang mendapat beasiswa di SMA Taruna. Hiko berada dikelas unggulan di SMA tersebut. Suatu saat, setelah selesai diadakan ujian akhir, dari sekolah akan mengadakan lomba *classmeeting* yang diadakan setiap selesai ujian akhir. Lomba tersebut dibagi menjadi 2 yaitu individu dan kelas. Lomba individu meliputi: catur, melukis kaligrafi, pidato Bahasa Inggris, dan membuat puisi. Sedangkan lomba kelas meliputi: voli, futsal, basket, dan teater. Dengan biaya pendaftaran setiap lomba adalah Rp. 25.000,00.

Namun, ada suatu peraturan yang membuat Hiko bingung yaitu setiap siswa kelas unggulan setidaknya harus mengikuti 2 lomba individu dan 2 lomba kelas. Sementara uang Hiko hanya tersisa Rp. 50.000,00 yang akan dia gunakan untuk membeli atribut seragam yang sudah rusak, apabila tidak segera dibelikan, maka Hiko akan mendapat sanksi dari sekolah, apabila meminta kepada kedua orang tuanya, Hiko tidak berani karena dia berasal dari keluarga yang kurang mampu. Bagaimana Hiko akan mengatasi permasalahan tersebut ?”

Pada penelitian ini, peneliti akan membahas mengenai tiga ciri-ciri *ill-structured* yang peneliti ambil garis besar berdasarkan dari ciri-ciri *ill-structured* yang telah disebutkan. Pertama, masalah yang memiliki informasi samar-samar atau memiliki informasi yang kurang jelas. Kedua, masalah yang memiliki banyak solusi, jalur solusi. Ketiga, menyelesaikan masalah dengan menyertakan pendapat atau penilaian tentang masalah tersebut. Alasan peneliti memilih tiga ciri-ciri tersebut adalah karena peneliti merasa bahwa hal tersebut sudah mampu memenuhi kebutuhan penelitian terkait permasalahan *ill-structured* yang akan peneliti bahas pada penelitian ini.

Berdasarkan dari ciri-ciri permasalahan *ill-structured* tersebut, maka peneliti menarik garis besar yang digunakan sebagai indikator untuk menyusun tes permasalahan *ill-structured* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 : Indikator Tes *Ill-structured*

Ciri-ciri <i>ill-structured</i>	Indikator Tes <i>ill-structured</i>	Jumlah Soal
Masalah yang memiliki informasi samar-samar atau memiliki informasi yang kurang jelas	Disajikan sebuah kasus, siswa diperintahkan untuk memahami masalah yang memiliki informasi samar-samar atau memiliki informasi yang kurang jelas.	1
Masalah yang memiliki banyak solusi, jalur solusi.	Disajikan sebuah kasus, siswa diperintahkan untuk menentukan lebih dari satu solusi atau jalur solusi	

	penyelesaiakan masalah tersebut.	
Menyelesaikan masalah dengan menyertakan pendapat atau penilaian tentang masalah tersebut.	Disajikan sebuah kasus, siswa diperintahkan untuk menyertakan pendapat atau penilaian tentang masalah tersebut.	

Sumber: (Jonassen, 1997) “telah diolah kembali”

C. Gaya Belajar

Gaya belajar merupakan cara atau metode cara yang dipilih individu untuk menyerap informasi serta untuk mengembangkan kemampuannya. Gaya belajar adalah suatu cara belajar atau kebiasaan belajar yang disukai oleh peserta didik atau siswa (Islamiyah et al., 2022). Jadi, gaya belajar adalah cara yang dilakukan peserta didik dalam rangka menangkap informasi sesuai dengan kebiasaan untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya.

DePorter & Hernacki membagi tipe gaya belajar menjadi tiga yaitu visual, auditorial, dan kinestetik (DePorter, 1992).

1. Gaya belajar visual adalah proses belajar yang lebih memanfaatkan pada indra penglihatan. Individu dengan gaya belajar visual akan lebih tertarik jika mereka belajar melalui hal-hal yang mereka lihat. Anak dengan gaya belajar visual akan lebih mudah mengingat yang mereka lihat, daripada yang mereka dengar, mementingkan baik dalam berpakaian maupun presentasi (Papilaya & Huliselan, 2016).
2. Gaya belajar auditorial adalah proses belajar yang lebih memanfaatkan pada indra pendengaran. Individu dengan gaya belajar ini akan lebih dominan menggunakan alat pendengarannya. (Bire & Geradus, 2014) mengatakan bahwa telinga berfungsi untuk menyampaikan perangsang-perangsang suara pada kulit otak, dan rangsangan tersebut diolah didalam otak sebagai suatu informasi.
3. Gaya belajar kinestetik adalah proses belajar yang lebih memanfaatkan pada indra perasa dan gerakan fisik untuk mempermudah belajar (Islamiyah et al., 2022).

Individu dengan gaya belajar seperti ini akan lebih mudah menangkap informasi apabila bergerak, meraba, atau mengambil tindakan.

Berikut merupakan indikator dari gaya belajar yang berguna untuk menentukan kategori gaya belajar dari siswa yaitu:

Tabel 2.3 : Indikator Gaya Belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik

No	Gaya Belajar	Indikator
1.	Visual	Kerapian, literasi, perencanaan, ketelitian, daya ingat
2.	Auditorial	Konsentrasi, daya ingat, literasi, diskusi, kesulitan belajar.
3.	Kinestetik	Konsentrasi, literasi, gerakan fisik, hal-hal yang disukai, gaya berbicara

Sumber: (V Chislett M. Sc & A Chapman)