

BAB II KERANGKA TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

a. Pengertian Berpikir

Bagi kamus besar Bahasa Indonesia kalau berpikir merupakan memakai ide budi buat memikirkan serta memutuskan suatu, menimbang- nimbang dalam ingatan.¹Berpikir ialahmenaruh sesuatu ikatan antara bagian-bagian pengetahuan yang dipunyai. Bagian - bagian pengetahuan kita diantaranya segala sesuatu yang kita punya berupa pengertian - pengertian serta dalam batas tertentu juga merupakan suatu tanggapan - tanggapan. Glass dan Holyoak mengemukakan bahwa berpikir dapat dimaksud selaku proses menciptakan representasi mental yang baru lewat transformasi data yang mengaitkan interaksi secara kompleks antara perabotan mental semacam evaluasi, abstraksi, penalaran, imajinasi serta pemecahan permasalahan.Sedangkan Santrock melaporkan kalau berpikir merupakan memanipulasi ataupun mengelola serta mentransformasi data dalam memori.Ini lebih banyak dilakukan untuk membuat suatu konsep, bernalar dan berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir kreatif dan membongkar masalah.²

¹<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/berpikir>. Diakses pada tanggal 12 Desember 2020 pukul 15.44

² Sofiatun Nisa' Dwi Isti, Suryanti, *Pembelajaran Inkuiri Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jurnal PGSD Vol. 01 No. 02 Tahun 2013),4

Mahmud megemukakan kalau dalam tataran aplikasi, berpikir memiliki 3 makna ialah:(1) Berpikir merupakan mempermainkan rumus;(2)Berpikir merupakan mendefinisikan objek konkret jadi abstrak lewat pencitraan; serta (3) Berpikir adalah menarik kesimpulan dari *realitas* yang dimengerti.³

Pada umumnya, berpikir diasumsikan selaku proses kognitif ialah suatu kegiatan mental yang lebih mengacu pada penalaran buat mendapatkan pengetahuan mengartikan berpikir dengan suatu aktivitas mental untuk membantu membereskan permasalahan, membuat suatu kebijakan, ataupun penuhi hasrat keingintahuan. Komentar ini menampilkan kalau kala seorang mengakibatkan sesuatu permasalahan, membongkar permasalahan, maupun mau menguasai suatu hingga dia hendak melaksanakan sesuatu kegiatan ialah berpikir.⁴

Kaitannya dengan ilmu pembelajaran matematika, bagi Sumarmo secara garis besar mengartikan berpikir matematis selaku penyelenggara aktivitas ataupun proses matematika(*doing math*) ataupun tugas

³ Jayanti Putri Purwaningrum, *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach*, (Jurnal Refleksi Edukatika Vol. 6 No. 2 Juni 2016),147-148

⁴ Jayanti Putri Purwaningrum, *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach*, 147-148

matematika(*mathematical task*). Ditinjau dari kedalaman ataupun aktivitas matematik, aktivitas berpikir dalam matematika dipecah jadi 2, ialah berpikir matematik tingkatan rendah(*low order mathematical thinking*) serta berpikir matematik tingkatan besar(*high order mathematical thinking*).⁵

b. Pengertian Berpikir Kreatif Matematis

Sweidan & al-Adlouni mengartikan kreatif dengan menggunakan kata *Ibda'* artinya menciptakan sesuatu yang belum pernah ada contoh sebelumnya. Kreativitas didefinisikan sebagai “proses mewujudkan, menerapkan atau mengelaborasi prinsip Ilahi dan cita-cita setiap saat atau tempat tertentu”, untuk memenuhi tantangan yang muncul di semua bidang kehidupan.⁶

Krulik dan Rudnick mendefinisikan berpikir kreatif(*creative thinking*) merupakan pemakaian dasar proses berpikir buat tingkatkan ataupun menjumpai gagasan ataupun hasil yang asli(orisinal), estetis, konstruktif yang berhubungan dengan pemikiran, rancangan, yang penekanannya terdapat pada aspek berpikir intuitif serta rasional khususnya dalam memakai data serta bahan buat memaparkan ataupun menguraikan dengan perspektif asli pemikir. Tidak hanya itu, Kusuma pula

⁵ Jayanti Putri Purwaningrum, *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach*, 147-148

⁶Moh. Muslih, *Pendekatan Bid'ah dan Ijtihad dalam Pembelajaran: Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik*, (Jurnal Pendidikan Islam Vol. 3 No. 2, Desember 2018),209

mendeskrripsikan kalau kreativitas ialah suatu proses bermain- main gagasan dengan memakai imajinasi serta kemungkinan- kemungkinan yang menuju kepada sesuatu hasil ataupun ikatan baru yang bermakna kala berhubungan dengan sesuatu gagasan, orang serta area.⁷

Keahlian berpikir kreatif bagi Ikasen dkk ialah proses kontruksi gagasan ataupun benak yang memprioritaskan pada aspek kelancaran, keluwesan, keaslian, serta keterincian. Bagi Anwar dkk, berfikir kreatif merupakan prosedur baru dalam memandang serta mewujudkan suatu yang muat 4 aspek antara lain, *fluency*(kefasihan), *flexybility*(keluwesan), *originality*(keaslian), serta *elaboration*(keterincian).⁸

Produk hasil berpikir kreatif merupakan sesuatu kreatifitas, dimana kreatifitas tersebut bisa menciptakan suatu yang baru serta bisa diaplikasikan dalam menguraikan permasalahan yang dialami. Sedangkan definisi kreativitas bagi Seltzer serta Bentley merupakan pengaplikasian pengetahuan serta keahlian dalam metode- metode baru buat menggapai sesuatu tujuan yang diidamkan. Buat menggapai perihal tersebut, siswa dituntut buat memiliki 4

⁷Sofiaturun Nisa' Dwi Isti, Suryanti, *Pembelajaran Inkuiri Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*,Hlm.5

⁸Hendra Erik Rudyanto, *Model Discovery Learning dengan Pendekatan Sainifik Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (*Premiere Educandum*, Volume 4 Nomor 1, Juni 2014),43

perihal ialah:(1) Keahlian buat menciptakan sesuatu kasus yang baru, bukan bergantung pada orang lain buat mendefinisikannya;(2)Keahlian buat mentransfer pengetahuan yang didapat dalam satu konteks yang lain dalam rangka buat menanggulangi permasalahan;(3) Suatu kepercayaan dalam belajar selaku sesuatu proses mental, dimana hendak tingkatkan keberhasilan; serta(4) Keahlian buat memusatkan atensi dalam mengejar tujuan.⁹

Bersumber pada kognisi serta proses berpikir, Munandar memperjelas sebagian ciri siswa yang mempunyai keahlian berpikir kreatif pada proses pendidikan ialah¹⁰

1. Keterampilan berpikir lancar
 - a. Mengakibatkan banyak gagasan, penyelesaian permasalahan atau persoalan.
 - b. Dalam berbagai hal dapat menemukan lebih dari satu cara atau gagasan.
 - c. senantiasa memikirkan lebih dari satu jawaban.
2. Keterampilan berpikir luwes
 - a. Bervariasi dalam menciptakan gagasan, jawaban atau persoalan.

⁹Jayanti Putri Purwaningrum,*Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach*, Hlm.148

¹⁰Fika Elfiani,Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII F MTs Ma'arif Nu 1 Wangon Melalui Pembelajaran Ideal Problem Solving,(*Journal of Mathematics Education*, 3(2) November 2017),28

- b. Bisa memandang permasalahan dari sudut pandang yang beragam.
 - c. Mencari banyak *alternative* atau arah yang berbeda-beda.
 - d. Sanggup merubah metode pendekatan ataupun metode pemikiran.
3. Orisinal.
- a. Sanggup mewujudkan ungkapan yang baru serta unik.
 - b. Dalam mengatakan diri mampu menggunakan cara yang tidak umum.
 - c. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim melalui beragam faktor.
4. Memperinci (mengelaborasi)
- a. Sanggup meningkatkan serta memperkaya sesuatu gagasan ataupun produk.
 - b. Meneruskan ataupun memperinci detaille watsesuatu obyek, gagasan ataupun suasana sehingga jadi lebih menarik.

Melalui penjelasan sebelumnya, hingga identitas keahlian berpikir kreatif dari Munandar bisa dijadikan penanda dalam memperhitungkan kemampuan berpikir kreatif seorang. Berikut ialah uraian penanda berpikir kreatif matematis bagi Munandar semacam tabel 2. 1 berikut ini:¹¹

¹¹ Fika Elfiani, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII F MTs Ma'arif Nu 1 Wangon Melalui Pembelajaran Ideal Problem Solving*, Hlm.28

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kreatif

No	Indikator berpikir Kreatif	Deskripsi Indikator
1.	Kelancaran (<i>fluency</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengakibatkan banyak gagasan, penyelesaian permasalahan ataupun persoalan. b. Dalam berbagai hal dapat menemukan lebih dari satu cara atau gagasan c. Senantiasa memikirkan melebihi satu jawaban
2.	Kelenturan (<i>flexibility</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Bermacam- macam dalam menciptakan gagasan, jawaban ataupun persoalan. b. Bisa memandang permasalahan dari sudut pandang yang bermacam- macam. c. Mencari banyak alternative ataupun arah yang berbeda- beda. d. Sanggup merubah metode pendekatan ataupun metode pemikiran.
3.	Keaslian (<i>originality</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Sanggup melahirkan ungkapan yang baru serta unik. b. Memikirkan metode yang tidak umum

		<p>buat mengatakan diri.</p> <p>c. Sanggup membuat kombinasi-kombinasi yang tidak umum dari bagian-bagian ataupun faktor.</p>
4.	Elaborasi (<i>elaboration</i>)	<p>a. Sanggup meningkatkan serta memperkaya sesuatu gagasan ataupun produk.</p> <p>b. Meneruskan ataupun memperinci perinci dari sesuatu obyek, gagasan ataupun suasana sehingga jadi lebih menarik.</p>

2. Urgensi Berpikir Kreatif dalam Pandangan Islam

Secara umum dalam Al-Quran memuat banyak ayat- ayat yang mendesak kita berpikir secara pintar serta kreatif, antara lain adalah¹²

- a. Kreativitas membutuhkan faktor, membutuhkan tantangan. Faktor tersebut bisa berbentuk permasalahan yang menantang ataupun pertanyaan- pertanyaan yang inspiratif yang mendorong seseorang dalam keingintahuanya. Sebagaimana firman Allah SWT dalam pesan al-Ghasiyah, ayat: 17- 18, yang berbunyi:

¹² Syarifan Nurjan, *Pengembangan Berikir Kreatif*, (Al-Asasiyya: Journal Basic Of Education, Vol.03, No.01, Juli-Desember 2018),111-116

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾

وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾

Artinya:

Maka tidakkah mereka memperhatikan unta, bagaimana diciptakan (17) dan langit, bagaimana ditinggikan?." (Surat al-Ghasiyah, Ayat: 17-18).

Bagi Amabile(Munandar, 2004), salah satu tipe persoalan yang bisa merangsang kreativitas anak merupakan persoalan“ gimana jika...; gimana bila tidak...; ataupun apa yang terjalin jika...”. Dalam aktivitas pendidikan, sebagian contoh persoalan yang bisa diajukan serta dibiasakan kepada siswa merupakan “bagaimana jika tidak ada orang jahat?; bagaimana jika tidak ada penjara?; bagaimana jika hujan terjadi sepanjang tahun?; bagaimana jika tidak ada gravitasi di bumi?; bagaimana jika semua orang tidak memerhatikan kebersihan lingkungan?; dan sebagainya”. Pertanyaan- pertanyaan demikian bisa mendesak anak berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi bermacam mungkin. Perihal demikian ialah salah satu komponen berpikir kreatif

- b. Telah dikenal kalau al- Qur’ an membagikan petunjuk dalam perkara aqidah, syariat, ataupun dalam akhlaq, dengan meletakkan jalan- jalan prinsipil

menimpa bermacam perkara. Al- Quran pasti tidak turun begitu saja, kitab suci itu dibawa oleh orang suci, Nabi Muhammad SAW. Buat dapat menggali apa- apa yang tercantum dalam al- Qur'an diperlukan metode pikir yang jernih, sebagaimana yang tertuang dalam firman Allah SWT, yang berbunyi:

بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ
لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ
يَتَفَكَّرُونَ ﴿٤٤﴾

Artinya:

“Keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab. Dan Kami turunkan kepadamu Al Quran, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka berpikir.” (QS. an-Nahl, Ayat: 44)

Menekuni dari al-Qur'an merupakan kewajiban. Terlebih ikatan antara al- Qur'an dengan Ilmu Pengetahuan. Perkara ini sangat sungguh- sungguh, paling utama pada masa- masa saat ini, dimana ilmu pengetahuan mengalami kenaikan sangat pesat serta mencakup seluruh ranah kehidupan. Buat mencapai pengetahuan tersebut pastinya wajib dicapai dengan suatu ikhtiyar pikiran. Berpikir pastinya merupakan perihal harus dijalankan untuk segala umat

Islam, sebab ini ialah usaha buat lebih memuliakan umat manusia. Manusia merupakan hewan yang berfikir, semacam itu cerah Aristoteles jauh saat sebelum agama Islam terlahir. Tetapi Nabi Muhammad SAW menyempurnakan manusia itu bukan cuma dengan berpikir saja, namun gimana dengan berpikir itu dapat menjadikan manusia jadi lebih berakhlak mulia.

Selain dari ayat yang telah dituliskan sebelumnya, dalam Al Quran ada beragam ayat-ayat bilamana mendorong umat manusi untuk berfikir kreatif, diantaranya adalah QS. Ar-Rum ayat 8, Q.S Al-A'raf ayat 184, Q.S Ar-Ra'd ayat 3, Q.S Al-Baqarah ayat 219-220 dan yang lainnya.¹³

Buzan mengemukakan bahwa kreativitas sangat penting supaya bisa menjadi paling baik diantara yang lainnya, baik di sekolah, kampus, industri, warga, serta di tempat-tempat lain. Kenapa orang di segala dunia meringik kalau benak mereka jadi kosong kala dimohon mengemukakan gagasan orisinal ataupun jawaban yang inovatif? Uraian lumayan sederhananya kalau orang tidak memakai segala kekuatan otaknya. Biasanya, rata-rata orang memakai kurang dari satu persen otak mereka dalam bidang-bidang kreativitas, ingatan, serta pendidikan.

¹³ Muhammad Faiz Rofdli, Suyadi, *Tafsir Ayat-ayat Neurosains ('Aql Dalam Al-Qur'an dan Relevansinya Terhadap Pengembangan Berpikir Kritis dalam Pendidikan Islam)*, (Jurnal At-Tibyan: Jurnal Ilmu Alqur'an dan Tafsir Volume 5 No. 1, Juni 2020), 140-141

Apabila orang bisa memakai kekuatan otaknya menggapai 20%, 40% ataupun apalagi 100% ini hendak membagikan hasil kreativitas yang luar biasa. Buat mengoptimalkan kemampuan otak dalam menciptakan sesuatu yang kreatif, mind map ataupun peta konsep membagikan latihan buat itu. Melalui penjabaran tersebut nampak betapa pentingnya melatih kecakapan berpikir tingkatan besar paling utama berpikir kreatif.¹⁴

3. Taksonomi Structure Of The Observed Learning Outcomes (SOLO)

a. Pengertian Taksonomi

Kata “taksonomi” berasal dari bahasa Yunani *tassein* yang mengandung arti “untuk mengelompokkan” dan *nomos* yang berarti “aturan”. Bagi Kuswana, “taksonomi merupakan pengelompokan suatu hal yang didasarkan pada hierarki (tingkatan) tertentu”. Sedangkan, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “taksonomi merupakan kaidah dan prinsip yang meliputi pengklasifikasian objek”.¹⁵ Jadi pada riset kali ini yang dimaksud taksonomi adalah klasifikasi objek pada tingkatan tertentu.

Sebaliknya salah satu klasifikasi spesial yang diartikan dalam riset ini

¹⁴ Syarifan Nurjan, *Pengembangan Berikir Kreatif*, Hlm.106

¹⁵ Luvia Febryani Putri1, Janet Trineke Manoy. *Identifikasi Kemampuan Matematika Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aljabar Di Kelas VIII Berdasarkan Taksonomi Solo*.4

merupakan klasifikasi jawaban nyata dari partisipan didik. Tujuan(objektif) pendidikan menampilkan apa yang wajib dicapai siswa selaku hasil belajar, yang dituangkan dalam rumusan eksplisit buat mengganti performa siswa lewat proses pembelajaran. Di dalam sesuatu taksonomi terdapat 4 tipe pengetahuan¹⁶, yaitu:

- a. *Factual Knowledge* yaitu pengetahuan yang didapat dari data nyata (sesungguhnya) dan dapat diuji kebenarannya. Data ini tidak hanya cuma uraian saja, namun mencakup elemen-elemen serta ciri secara spesial.
 - b. *Conceptual Knowledge* yaitu pengetahuan yang diperoleh hanya sebatas teori dan kategori.
 - c. *Procedural Knowlwdge* yaitu pengetahuan yang menjelaskan bagaimana cara melakukan sesuatu yang didasarkan pada teknik dan metode atau cara yang ada.
 - d. *Metacognitive Knowledge* yaitu pengetahuan yang didapat hanya satu yang difokuskan berdasarkan pengetahuan yang ada.
- b. Pengertian Taksonomi *Structure Of The Observed Learning Outcomes (SOLO)*

¹⁶Danang Lipianto, Mega Teguh Budiarto. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Yang Berhubungan Dengan Persegi Dan Persegipanjang Berdasarkan Taksonomi Solo Plus Pada Kelas VII.* (Jurusan Matematika, Fmipa, Universitas Negeri Surabaya). Hlm. 2-3

Taksonomi SOLO ialah singkatan dari *Structure Of The Observed Learning Outcome* ialah teori dari Biggs and Collis(1982) yang menarangkan kalau tiap sesi kognitif ada reaksi yang sama serta kian bertambah mulai dari yang sederhana hingga yang abstrak. Taksonomi SOLO ialah salah satu perlengkapan yang sederhana serta gampang buat mengenali mutu respon nyata dari siswa serta analisis kesalahan. Taksonomi SOLO awal kali dikenalkan oleh Biggs serta Collis pada tahun 1982, taksonomi ini berakar dari teori belajar Piaget. Dimana dalam teorinya Piaget sebagaimana dikutip oleh Suherman(2003), mengemukakan kalau sesi pertumbuhan kognitif ataupun taraf keahlian berpikir seorang orang cocok dengan umurnya. Bagi Biggs serta Collis(1982) kalau tingkat reaksi seseorang siswa hendak berbeda antara sesuatu konsep dengan konsep yang lain, serta perbandingan tersebut tidak hendak melebihi tingkatan pertumbuhan kognitif maksimal murid sesuai usianya. Pelaksanaan taksonomi SOLO buat mengenali mutu respon siswa serta analisa kesalahan. Taksonomi SOLO diterapkan buat mengukur keahlian siswa dalam mengalami ataupun merespon sesuatu permasalahan yang dikelompokkan jadi 5 tingkat yang berbeda serta bertabiat hirarkis antara lain prastruktural, unistruktural,

multistruktural, relasional, serta *extended abstract*.¹⁷

Biggs & Collis (1982) mendeskripsikan tiap tingkat dari taksonomi SOLO seperti berikut yakni siswa yang tidak bisa memakai informasi yang terpaut dalam menguraikan sesuatu tugas, ataupun tidak dapat memakai informasi yang tidak terpaut yang diberikan secara lengkap dikategorikan pada tingkat prastruktural. Siswa yang bisa memakai satu penggal data dalam merespons sesuatu tugas (membentuk sesuatu informasi tunggal) dikategorikan pada unistruktural. Siswa yang bisa memakai sebagian penggal data hendak namun tidak bisa menghubungkannya secara bersama-sama dikategorikan pada tingkat multistruktural. Siswa yang bisa memadukan ataupun menghubungkan penggalan-penggalan sesuatu data yang terpisah buat menciptakan penyelesaian dari sesuatu tugas dikategorikan pada tingkat relasional. Siswa yang bisa menciptakan prinsip universal dari informasi terpadu yang bisa diterapkan buat suasana baru (menekuni konsep tingkatan besar) bisa dikategorikan pada tingkat *extended abstract*.¹⁸

¹⁷ Ayu Febiyanti dkk, Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Bangun Datar dengan Taksonomi SOLO (Structure Of Observed Learning Outcome) di Sekolah Dasar, (*Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*- Vol. 7, No. 2, 2020), 119

¹⁸ Herliani, Penggunaan Taksonomi *SOLO* (Structure Of Observed Learning Outcomes) Pada Pembelajaran Kooperatif Truth And Dare Dengan Quick On The Draw Untuk Meningkatkan Keterampilan

Klasifikasi dari taksonomi *SOLO* tersebut didasarkan pada variasi atau keberagaman berpikir siswa pada dikala menanggapi serta merespon permasalahan yang diberikan. Model taksonomi ini ditatap sangat menarik buat diterapkan dalam pendidikan di kelas, sebab disamping bersifat hirarkis pula menuntut keahlian siswa membagikan sebagian alternatif metode menciptakan jawaban ataupun penyelesaian serta dapat menghubungkan sebagian jawaban ataupun penyelesaian tersebut. Taksonomi ini membagikan kesempatan pada siswa buat senantiasa berpikir dengan bermacam alternatif metode serta pemecahan, menyamakan antara sesuatu alternatif dengan alternatif yang lain dan membagikan kesempatan pada siswa buat meningkatkan keahlian berpikir yang abstrak. Dengan demikian, disimpulkan kalau Taksonomi *SOLO* berfungsi mengembangkan keahlian berpikir siswa pada jenjang kognitif tingkatan besar.¹⁹

Taksonomi *SOLO* selaku sesuatu perlengkapan penilaian tentang mutu respons siswa terhadap sesuatu tugas.

Berpikir Siswa Pada Biologi SMA,(*Proceeding Biology Education Conference Vol.13(1) 2016*),233

¹⁹ Rio Fabrika Pasandaran, *Taksonomi SOLO (Atructure Of Observed Learning Outcome) Sebagai Assesment Autentik Untuk Membangun Kemampuan Literasi Mahasiswa Dalam Mengidentifikasi Grafik Fungsi Trigonometri*, (Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 1 Februari 2018),93

Taksonomi SOLO pula digunakan buat mengukur keahlian siswa dalam merespon sesuatu permasalahan salah satunya permasalahan matematis dengan metode menyamakan jawaban benar maksimal dengan jawaban yang diberikan siswa. Pelaksanaan taksonomi SOLO buat memandang mutu dari reaksi siswa serta analisis keahlian berpikir siswa sangatlah cocok²⁰, sebab taksonomi SOLO memiliki kelebihan selaku beriku²¹:

- a. Taksonomi *SOLO* ialah alat yang gampang serta simpel buat memastikan tingkatan/ tingkat jawaban siswa terhadap sesuatu persoalan matematika.
- b. Taksonomi *SOLO* merupakan alat yang gampang serta simpel buat pengkategorian kesalahan dalam menuntaskan soal ataupun persoalan.
- c. Taksonomi *SOLO* merupakan alat yang gampang serta simpel buat menyusun serta memastikan tingkatan kesusahan ataupun kompleksitas sesuatu soal ataupun persoalan matematika
- d. Selain bersifat hierarkis, taksonomi SOLO pula meningkatkan keahlian

²⁰ Danang Lipianto, Mega Teguh Budiarto. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Yang Berhubungan Dengan Persegi Dan Persegipanjang Berdasarkan Taksonomi Solo Plus Pada Kelas VII*. Hlm. 3

²¹ Rio Fabrika Pasandaran, *Taksonomi SOLO (Structure Of Observed Learning Outcome) sebagai Assesment Autentik untuk Membangun Kemampuan Literasi Mahasiswa dalam Mengidentifikasi Grafik Fungsi Trigonometri* Hlm.,93

berpikir kreatif siswa, dengan membagikan sebagian alternatif jawaban ataupun penyelesaian serta sanggup mengaitkan sebagian jawaban ataupun penyelesaian tersebut

Taksonomi *SOLO* mengklasifikasi tingkatan keahlian reaksi siswa dalam menuntaskan sesuatu kasus matematika jadi 5 tingkat yang berbeda serta bertabiat hierarkis. Kelima tingkat tersebut ialah

prastruktural(*prestructural*), unistruktural(*unistructural*), multistruktural(*multistructural*), relasional(*relational*), serta abstrak diperluas(*extended abstract*), adapun penjelasannya sebagai berikut:²²

a. Level Prastruktural (*Prestructural*)

Sesi dimana partisipan didik cuma mempunyai sedikit sekali data, sehingga tidak dapat membentuk suatu kesatuan konsep serta tidak memiliki arti. Siswa cenderung menjauhi buat menanggapi persoalan yang diberikan. Siswa belum dapat mengerjakan tugas yang diberikan secara pas maksudnya siswa tidak memiliki keahlian yang bisa diterapkan dalam menuntaskan tugas ataupun soal yang diberikan. Siswa pada tingkat ini tidak bisa mendesain eksperimen serta tidak bisa menguji hipotesis,

²²Buaddin Hasan, *Karakteristik Respon Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Taksonomi Solo*, (JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran), Vol. 3, No. 1, Mei 2017), 451

tidak bisa menganalisis sesuatu alasan, tidak bisa menuntaskan sesuatu permasalahan, dan tidak bisa berpikir kreatif. Apabila siswa diberikan soal, hingga siswa tersebut melaksanakan suatu yang tidak relevan ataupun suatu yang tidak berkaitan, tidak melaksanakan identifikasi terhadap konsep- konsep yang terpaut, serta kerap menuliskan fakta- fakta yang tidak terdapat kaitannya.

b. Unistruktural (*unistructural*)

Siswa cuma mengenakan minimum dari satu data serta memakai satu konsep ataupun proses pemecahan permasalahan. Siswa memakai proses bersumber pada informasi yang terpilih buat penyelesaian permasalahan yang benar namun kesimpulan yang dihasilkan tidak relevan. Siswa pada tingkat ini telah sanggup buat mengingat, mengenali, mengidentifikasi, menghitung, mendefinisikan, menggambar, menciptakan, berikan label, mencocokkan, melansir, menggambarkan, menyusunkan, menuliskan serta meniru.

c. Multistruktural (*multistructural*)

Siswa pada level ini akan mengalami beberapaa kondisi, diantaranya:

1. Siswa mampu membuat ikatan dari beberapa data/ informasi

yang ia miliki tetapi ada sedikitnya satu proses yang dilakukan salah atau tidak tepat sehingga kesimpulan yang diperoleh tidak relevan.

2. Siswa memakai sebagian informasi/ data namun tidak terdapat ikatan informasi tersebut sehingga tidak bisa menarik kesimpulan.
3. Siswa pula telah sanggup menguasai permasalahan serta merancang penyelesaian, namun proses yang dicoba buat menuntaskan permasalahan, kurang pas.

d. Relasional (*relational*)

Siswa memakai seluruh informasi/ data buat mengaplikasikan konsep ataupun proses kemudian membagikan hasil sedangkan serta menghubungkan dengan informasi ataupun proses yang lain sehingga bisa menarik kesimpulan yang relevan. Siswa mengaitkan konsep/ proses sehingga seluruh data tersambung secara relevan serta diperoleh kesimpulan yang relevan.

e. Abstrak diperluas (*extended abstract*)

Pada tingkat ini siswa memakai seluruh informasi

ataupun data setelah itu mengaplikasikan kepada konsep ataupun proses sehingga membagikan hasil yang sedangkan serta menghubungkan dengan informasi ataupun proses yang lain setelah itu dapat menarik kesimpulan yang relevan dan bisa membuat generalisasi dari hasil yang diperoleh. Siswa berpikir secara konseptual serta bisa melaksanakan generalisasi pada sesuatu domain/ zona pengetahuan serta pengalaman lain. Dari uraian tersebut bisa diambil kesimpulan kalau siswa pada sesi ini telah memahami modul serta menguasai soal yang diberikan dengan sangat baik sehingga siswa telah sanggup buat merealisasikan ke konsep- konsep yang terdapat.

Tidak hanya kelima tingkat di atas, dalam Taksonomi SOLO pula ada tingkatan- tingkatan dari kesusahan sesuatu persoalan. Collis menguraikan kriteria- kriteria soal yang mendeskripsikan tiap tingkatan berpikir dalam taksonomi SOLO, selaku berikut:²³

1. Pertanyaan Unistruktural: Persoalan dengan kriteria memakai suatu data

²³ Rio Fabrika Pasandaran, *Taksonomi SOLO (Structure Of Observed Learning Outcome) sebagai Assesment Autentik untuk Membangun Kemampuan Literasi Mahasiswa dalam Mengidentifikasi Grafik Fungsi Trigonometri*, Hlm.93-94

yang jelas serta langsung dari bacaan soal yang dihadapkan.

2. Pertanyaan Multistruktural: Persoalan dengan kriteria memakai 2 data ataupun lebih serta terpisah yang termuat dalam bacaan soal.
3. Pertanyaan Relasional: Persoalan dengan kriteria memakai sesuatu uraian dari 2 data ataupun lebih yang termuat dalam bacaan soal, tetapi belum dapat lekas digunakan buat memperoleh uraian akhir.
4. Pertanyaan Extended Abstract: Persoalan dengan kriteria memakai prinsip universal yang abstrak dari data dalam bacaan soal ataupun informasi diberikan namun belum dapat digunakan buat memperoleh penyelesaian akhir. Dari informasi ataupun data yang diberikan itu masih dibutuhkan prinsip universal yang abstrak ataupun memakai hipotesis buat mengaitkannya sehingga memperoleh data ataupun informasi baru. Dari data ataupun informasi baru ini setelah itu disintesiskan sehingga bisa diperoleh penyelesaian akhir.

Dari penjelasan kelima level diatas dapat dijadikan indikator dari taksonomi *SOLO*, untuk mempermudah pemahaman menurut Bigg & Collis indikator dari taksonomi *SOLO* dapat dituliskan dalam tabel 2.2 berikut ini:²⁴

²⁴ Elita Safitri, Analisis Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan taksonomi *SOLO*, (Skripsi Publikasi Ilmiah Pendidikan Matematika UMS), 2

Tabel 2.2 Indikator Taksonomi SOLO

No	Indikator Taksonomi SOLO	Penjelasan Indikator
	Prastruktural (<i>Prestructurl</i>)	Siswa yang tidak bisa memakai informasi yang terpaut dalam menguraikan sesuatu tugas, ataupun tidak dapat memakai informasi yang tidak terpaut yang diberikan secara lengkap
	Unistruktural (<i>unistructural</i>)	Siswa yang bisa memakai satu penggal data dalam merespons sesuatu tugas(membentuk sesuatu informasi tunggal)
	Multistruktural (<i>multistructural</i>)	Siswa yang bisa memakai sebagian penggal data hendak namun tidak bisa menghubungkannya secara bersama-sama dikategorikan pada tingkat multistruktural.
	Relasional (<i>relational</i>)	Siswa yang bisa memadukan ataupun menghubungkan penggalan-

		penggalan sesuatu data yang terpisah buat menciptakan penyelesaian dari sesuatu tugas
	Abstrak diperluas (<i>extended abstract</i>)	Siswa yang bisa menciptakan prinsip universal dari informasi terpadu yang bisa diterapkan buat suasana baru(menekuni konsep tingkatan besar)

B. Penelitian Terdahulu

1. Riset yang dicoba oleh Ai Rasnawati dkk(2019) yang bertajuk: Analisis Keahlian Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan(SMK) Pada Modul Sistem Persamaan Linier 2 Variabel(SPLDV) di Kota Cimahi. Hasil studi menampilkan kalau keahlian berpikir kreatif matematis siswa masih terkategori rendah dengan rata- rata persentase sebesar 39% buat seluruh penanda. Penanda keluwesan(flexibility) menemukan persentase paling tinggi ialah 48%, sedangkan penanda kelancaran(fluency) 36%, penanda keaslian(originality) 22% serta persentase yang sangat rendah didapat pada penanda elaborasi(elaboration) ialah 3%. Perbandingan riset Ai Rasnawati dkk dengan penulis kali ini bahwa umtuk menganalisis berpikir kreatif pula didasarkan pada taksonomi SOLO.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Dawi Asil Irbah dkk (2018) yang berjudul: Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa

.Hasil riset menunjukkan bahwa mengacu pada penjenjangan TKBK oleh Siswono, maka siswa bergaya belajar visual termasuk dalam TKBK 4 (sangat kreatif). Sedangkan siswa dengan gaya belajar auditorial memiliki aspek kelancaran, keaslian dan terperinci. Siswa bergaya belajar auditoril termasuk dalam TKBK 3 (kreatif). Siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki aspek kelancaran, kelenturan dan keaslian, maka siswa dengan gaya belajar kinestetik termasuk dalam kategori TKBK 3 (kreatif). Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat diambil beberapa simpulan mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan gaya belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar, yaitu: (1) Kemampuan berpikir kreatif siswa dengan gaya belajar visual pada Tingkat Berpikir Kreatif Matematis Level 4 yang berarti sangat kreatif. Perbedaan penelitian Dawi Asil Irbah dkk dengan penulis kali ini bahwa untuk menganalisis berpikir kreatif didasarkan pada tingkatan taksonomi *SOLO*

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ayu Febiyanti dkk (2020) yang berjudul: Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Bangun Datar dengan Taksonomi *SOLO* (Structure Of Observed Learning Outcome) di Sekolah Dasar. Hasil riset menunjukkan persentase kualitas respon siswa dalam menyelesaikan tes tertulis pada level *Prasstructural* 6,45%, level *Unistructural* 32,26%, level *Multistructural* 35,48% , level *Relational* 25,81%, level *Extended abstract* 0%. Berdasarkan analisis uraian jawaban kelas IV B SD Negeri Mancogeh yang dibandingkan dengan taksonomi *SOLO*, tingkat kualitas respon siswa kelas IV B dalam menyelesaikan soal matematika terdiri dari 4 level yakni *prasstructural*, *unistructural*, *multisctructural* dan *relation*. Secara keseluruhan menunjukkan bahwa respon yang dimiliki siswa

kelas IV B cenderung berada pada tingkat multistructural, dimana siswa dapat memahami soal dengan baik dengan baik namun belum mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Perbedaan penelitian Ayu Febiyanti dkk dengan penulis kali ini yaitu penelitian sekarang berfokus menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis.

4. Riset yang dicoba oleh A. Sriyanti dkk(2019) yang bertajuk: Error Analysis In Answering Exercises Of Calculus Ii Based On Taxonomy SOLO in Mathematics Education Student ataupun Analisis Kesalahan Dalam Menuntaskan Soal Mata Kuliah Kalkulus II Bersumber pada Taksonomi SOLO Pada Mahasiswa Jurusan Pembelajaran Matematika. Hasil studi menampilkan bersumber pada hasil analisis kesalahan mahasiswa pada dikala mengerjakan soal hingga periset merumuskan mutu reaksi jawaban tiap- tiap mahasiswa bersumber pada taksonomi SOLO.

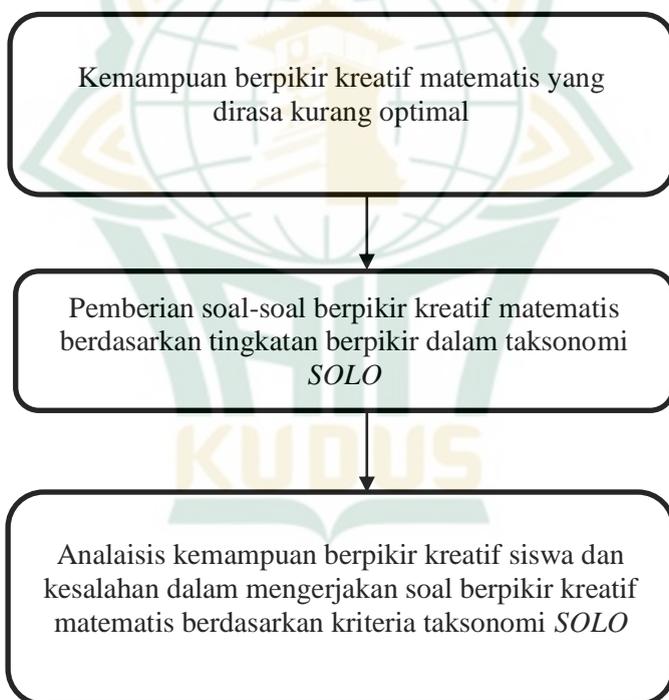
C. Kerangka Berpikir

Pada umumnya proses pembelajaran di sekolah seorang guru kurang memperhatikan kemampuan berpikir kreatif terutama dalam mata pelajaran matematika. Pada saat peserta didik disajikan contoh soal dan diberikan penjelasan, peserta didik pada akhirnya akan lebih condong meniru sepenuhnya cara-cara yang telah diberikan oleh seorang guru yang sebelumnya telah dijelaskan. Umumnya guru hanya memberikan satu alternatif atau cara penyelesaian masalah matematis saja. Padahal kemampuan beripikir kreatif siswa juga perlu dikembangkan.Oleh karena itu banyak dijumpai dari peserta didik yang kemampuan berpikir kreatifnya tidak maksimal.Padahal dalam kehidupan sehari-hari berpikir kreatif sangat berguna dalam kehidupan maka dari itu kemampuan berpikir kreatif juga perlu diperhatikan dan diasah. Dengan ini maka peneliti akan mencoba mengetahui hasil

kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan kriteria taksonomi *SOLO* yang sebelumnya telah dijelaskan pada uraian diatas.

Uma Sekaran dalam bukunya *Business Research*(1992) mengemukakan kalau kerangka berfikir ialah model konseptual tentang gimana teori berhubungan dengan bermacam aspek yang sudah diidentifikasi selaku permasalahan yang berarti.²⁵ Dari uraian tersebut maka peneliti dapat mengkonseptualisasikan alur atau kerangka berfikir sebagaimana bagan berikut ini:

Gambar 2.1 Bagan Kerangka berpikir



²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta,2016),91