

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Matematika

1. Pengertian Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau manthenenin”, yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau “inteligensi”. Andi Hakim Nasution, tidak menggunakan istilah “ilmu pasti” dalam menyebut istilah ini. Kata “ilmu pasti” merupakan terjemahan dari bahasa Belanda “wiskunde”. Kemungkinan besar bahwa kata “wis” ini ditafsirkan sebagai “pasti”, karena di dalam bahasa Belanda ada ungkapan “wis an zeker”: “zeker” berarti “pasti”, tetapi “wis” di sini lebih dekat artinya ke “wis” dari kata “wisdom” dan “wissenscaft”, yang erat hubungannya dengan “widya”. Karena itu, “wiskunde” sebenarnya harus diterjemahkan sebagai “ilmu tentang eblajar” yang sesuai dengan arti “mathein” pada matematika.¹ Kata “matematika” diturunkan dari bahasa Yunani kuno, yaitu *mathema* yang berarti mata pelajaran.²

Penggunaan kata “ilmu pasti” atau “atau wiskunde” untuk “mathematics” seolah-olah membenarkan pendapat bahwa di dalam matematika semua hal sudah pasti dan tidak dapat diubah lagi. Padahal, kenyataan sebenarnya tidaklah demikian. Dalam matematika, banyak terdapat pokok bahasan yang justru tidak pasti, misalnya dalam *statistika* ada *probabilitas* (kemungkinan), perkembangan

¹ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal.42-43

² Wahyu Murtiningsih, *Para Pendekar Matematika dari Yunani Hingga Persia* (Jogjakarta: Diva Press, 2011) hal. 6

dari logika konvensional yang memiliki 0 dan 1 ke logika *fuzzy* yang bernilai antara 0 sampai 1, dan seterusnya.³

Matematika menurut Ruseffendi adalah bahasa simbol ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Sedangkan hakikat matematika menurut Soedjadi (2000), yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.⁴

Matematika adalah cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi, ilmu deduktif atau tentang keluasan atau pengukuran dan letak, tentang bilangan-bilangan dan hubungan-hubungannya, ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis, tentang struktur logika mengenai bentuk yang terorganisasi atas susunan besaran dan konsep-konsep mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat akhirnya ke dalil atau teorema, dan terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Fungsi matematika sebagai suatu struktur, kumpulan sistem, dan sistem deduktif serta ratunya ilmu dan pelayan ilmu. Matematika yang diajarkan harus diawali dengan merencanakan bagaimana pelaksanaan pembelajaran berlangsung dengan baik.⁵

Dalam matematika, setiap konsep yang abstrak yang baru dipahami siswa perlu diberi penguatan, agar mengendap dan bertahan lama dalam memori siswa, sehingga akan melekat dalam pola pikir dan polanya. Untuk keperluan

³ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: . . .*, hal.43

⁴ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 1

⁵ A. Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014), hal 58-59.

inilah, maka diperlukan adanya pembelajaran melalui perbuatan dan pengertian, tidak hanya sekedar hafalan atau mengingat fakta saja, karena hal ini akan mudah dilupakan siswa.⁶

2. Belajar Matematika

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu sebagai hasil dari pengalamannya dalam berinteraksi dengan lingkungan. Belajar bukan hanya sekedar menghafal, melainkan suatu proses mental yang terjadi dalam diri seseorang.⁷ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan individu (secara kognitif, afektif, dan psikomotorik) yang relatif permanen akibat adanya latihan, pembelajaran, atau pengetahuan konkret sebagai produk adanya interaksi dengan lingkungan luar.⁸

Belajar memang tidak hanya proses untuk memperoleh kepandaian atau ilmu, tapi juga untuk mengubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman. Big, mengartikan belajar sebagai tiga fungsi kegiatan, yaitu: 1) kegiatan pengisian kemampuan kognitif dengan realitas atau fakta, sebanyak-banyaknya (*aspek kuantitatif*); 2) proses validasi atau pengabsahan terhadap penguasaan siswa atau materi yang dikuasai, berdasarkan hasil prestasi yang dicapai (*aspek institusional*); 3) belajar merupakan proses perolehan arti dan pemahaman serta cara-cara untuk menafsirkan dunia di sekeliling siswa. Sehingga dengan berbekal pengetahuan dan pengalaman tersebut, terjadi perubahan tingkah laku dan gaya berpikir (*aspek kualitatif*).

⁶ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika ...*, hal. 1-2

⁷ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Press, 2011), hal. 134

⁸ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: ...* hal. 32

Istilah “matematika” lebih tepat digunakan daripada “ilmu pasti”. Karena, dengan menguasai matematika orang akan dapat belajar untuk mengatur jalan pemikirannya dan sekaligus belajar menambah kepandaian. Dengan kata lain, belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Sehingga, untuk dapat berkecimpung di dunia sains, teknologi, atau disiplin ilmu lainnya, langkah awal yang harus ditempuh adalah menguasai alat atau ilmu dasarnya, yakni menguasai matematika dengan benar.⁹

Dalam proses belajar matematika juga terjadi proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir apabila orang itu melakukan kegiatan mental, dan orang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental. Dalam berpikir, orang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah direkam dalam pikirannya sebagai pengertian-pengertian. Dari pengertian tersebut, terbentuklah pendapat yang pada akhirnya dapat ditarik kesimpulan. Kemampuan berpikir seseorang dipengaruhi oleh tingkat kecerdasannya. Dengan demikian, terlihat jelas adanya hubungan antara kecerdasan dengan proses dalam belajar matematika (Hudojo, 1990: 5)¹⁰

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan pengertian dari belajar matematika adalah kegiatan mental untuk mengubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman dalam pembelajaran matematika.

⁹ *Ibid*, ..., hal. 43

¹⁰ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: . . .*, hal.43- 44

B. Berpikir Kreatif

1. Pengertian Berpikir

Arti kata dasar “pikir” dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* adalah akal budi, ingatan, angan-angan. “Berpikir” artinyan menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan.¹¹

Mengenai pengertian berpikir, beberapa ahli mencoba memberikan definisi seperti di bawah ini.

- a. Menurut Ross, berpikir merupakan aktivitas mental dalam aspek teori dasar mengenai objek psikologis.
- b. Menurut valentine, berpikir dalam kajian psikologis secara tegas menelaah proses dan pemeliharaan untuk suatu aktivitas yang berisi menegnai “bagaimana” yang dihubungkan dengan gagasan-gagasan yang diarahkan untuk beberapa tujuan yang diharapkan.
- c. Menurut Garret, berpikir merupakan perilaku yang sering kali tersembunyi atau setengah tersembunyi di dalam lambang atau gambaran, ide, konsep yang dilakukan seseorang.
- d. Menurut Gilmer, berpikir merupakan suatu pemecahan masalah dan proses penggunaan gagasan atau lambang-lambang pengganti suatu aktivitas yang tampak secara fisik.¹²

Proses berpikir merupakan urutan kejadian mental yang terjadi secara alamiah atau terencana dan sistematis pada konteks ruang, waktu, dan media yang digunakan, serta menghasilkan suatu perubahan terhadap objek yang

¹¹ Wowo S. Kuswono, *Taksonomi Berpikir*. (Bandung: Remaja Posdakarya, 2011), hal.1

¹² *Ibid*, hal. 2

mempengaruhinya. Proses berpikir merupakan peristiwa mencampur, mencocokkan, menggabungkan, menukar, dan mengurutkan konsep-konsep, persepsi-persepsi, dan pengalaman sebelumnya.¹³

2. Pengertian Berpikir Kreatif

Dalam beberapa kamus, saat mencari definisi kreatif kita akan menemukan kata kreativitas. Kreatif merupakan kata dasar dari kreativitas, sedangkan kreativitas adalah aktivitasnya. Kamus Besar Bahasa Indonesia menyatakan kreativitas sebagai kemampuan untuk mencipta. Adapun Wikipedia memiliki pengertian yang lain, kreativitas adalah proses mental yang melibatkan pemunculan gagasan dan konsep yang sudah ada. Dari sudut pandang keilmuan, hasil dari pemikiran kreatif (kadang disebut pemikiran *divergent*) biasanya dianggap memiliki keaslian dan kepantasan. Sebagai alternatif, konsepsi sehari-hari dari kreativitas adalah tindakan membuat sesuatu yang baru.

Walaupun pengertian kreativitas seperti di atasnamun sering kali muncul definisi yang beragam, sebab pengertian kreativitas itu tergantung cara kita mendefinisikannya. Tidak ada satu pun definisi yang dianggap dapat mewakili pemahaman yang beragam tentang kreativitas (Supriadi, 2001: 6). Hal ini disebabkan karena dua alasan, yaitu:

- a. Kreativitas merupakan ranah psikologis yang kompleks dan multidimensional, yang mengandung berbagai tafsiran yang beragam
- b. Definisi-definisi kreativitas memberikan tekanan yang berbeda-beda, tergantung dasar teori yang menjadi acuan pembuat definisi

¹³ Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *BELAJAR DENGAN PENDEKATAN PAILKEM: ...* hal. 3

Selain alasan di atas, Narwanti juga memiliki pandangan bahwa kreativitas seseorang sangat sulit untuk diukur, bahkan mungkin persepsi kreatif bisa sangat subyektif sehingga pengaruh subyektivitas seseorang berdampak pula pada keberagaman pengertiannya. Maka Supriadi (2001: 7) menyimpulkan bahwa pada intinya kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan atau karya yang nyata, yang relatif yang berbeda dengan sebelumnya.¹⁴

Sedangkan gambaran tentang kreatif dijelaskan Hamzah sebagai berikut:

- a. Kreatif sering digambarkan dengan kemampuan berpikir kritis dan banyak ide dan gagasan.
- b. Orang kreatif melihat hal yang sama, tetapi melalui cara berpikir yang beda.
- c. Kemampuan menggabungkan sesuatu yang belum pernah tergabung sebelumnya.
- d. Kemampuan untuk menemukan atau mendapatkan ide dan pemecahan baru.

Kreativitas diidentifikasi dari 4 dimensi, yaitu:

- a. *Person*
 - 1) mampu melihat masalah dari segala arah;
 - 2) hasrat ingin tahu besar;
 - 3) terbuka terhadap pengalaman baru;
 - 4) suka tugas yang menantang;
 - 5) wawasan luas

¹⁴ Sri Narwanti, *Kreative Learning Kiat Menjadi Guru Kreatif dan Favorit*, (Jogyakarta: Familia, 2011), hal.3-4

6) menghargai karya orang lain.

b. Proses

Kreativitas dalam proses dinyatakan sebagai “*Creativity is a process that manifest it self in fluency, in flexibility as well as in originality of thinking.*” Dalam proses kreativitas ada 4 tahap, yaitu:

- 1) tahap pengenalan: merasakan ada masalah dalam kegiatan yang dilakukan;
- 2) tahap persiapan: mengumpulakn informasi penyebab masalah yang dirasakan dalam kegiatan itu;
- 3) tahap iluminasi: saat timbulnya inspirasi/ gagasan pemecahan masalah;
- 4) tahap verifikasi: tahap pengujian secara klinis berdasarkan realitas.

c. *Product*

Dimensi produk kreativitas digambar sebagai berikut “*Creativity to bring something new into excistence*” yang ditunjukkan dari sifat:

- 1) baru, unik, berguna, benar dan bernilai;
- 2) bersifat heuristic, menampilkan metode yang masih belum pernah/jarang dilakukan sebelumnya.

d. *Press* atau Dorongan

Ada beberapa faktor pendorong dan penghambat kreativitas, yaitu:

- 1) Faktor Pendorong
 - a) Kepekaan dalam melihat lingkungan
 - b) Kebebasan dalam melihat lingkungan/bertindak
 - c) Komitmen kuat untuk maju dan berhasil

- d) Optimis dan berani ambil risiko, termasuk risiko yang paling buruk
 - e) Ketekunan untuk berlatih
 - f) Hadapi masalah sebagai tantangan
 - g) Lingkungan yang kondusif, tidak kaku, dan otoriter
- 2) Faktor Penghambat
- a) Malas berpikir, bertindak, berusaha, dan melakukan sesuatu
 - b) Implusif
 - c) Anggap remeh karya orang lain Mudah putus asa, cepat bosan,
 - d) tidak tahan uji
 - e) Cepat puas
 - f) Tidak berani tanggung risiko
 - g) Tidak percaya diri
 - h) Tidak disiplin
 - i) Tidak tahan uji¹⁵

Berpikir kreatif merupakan bagian dari proses berfikir. Sebelum membahas apa itu berpikir kreatif, peneliti akan membahas tentang berfikir. Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan.¹⁶

Pembelajaran yang kreatif adalah salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Pembelajaran yang

¹⁵ Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *BELAJAR DENGAN PENDEKATAN PAILKEM: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan Kreatif, Efektif, Menarik*. (Jakarta :PT Bumi Aksara, 2011), hal.154- 156

¹⁶ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal.12

kreatif ini pada dasarnya mengembangkan belahan otak kanan anak yang dalam Teori Hemisfer disebutkan bahwa belahan otak anak terdiri dari belahan kiri dan kanan. Belahan kiri sifatnya konvergen dengan ciri utama berpikir linear dan teratur, sementara belahan otak kanan sifatnya divergen dengan ciri utamanya berpikir konstruktif, kreatif, dan holistik.¹⁷

Kreativitas adalah kemampuan untuk membuat atau menciptakan hal-hal baru atau kombinasi baru berdasarkan data, informasi, dan unsur yang ada. Memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dan menghasilkan karya cipta yang diperoleh melalui pengetahuan atau pengalaman hidup serta mampu memunculkan ide-ide kreatif yang inovatif. Di sinilah esensi pembelajaran yang kreatif perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran di Indonesia.¹⁸

Suatu usaha untuk mencari makna atau penyelesaian dari sesuatu lebih dekat dikatakan dengan berpikir. Setiap manusia pada hakikatnya pasti selalu berpikir, namun tingkat keluasaan berpikir akan selalu berbeda. Berpikir lebih kreatif dan inovatif dalam menghadapi permasalahan dan situasi tidak akan dimiliki tanpa adanya pengetahuan yang luas. Berpikir lebih kreatif tidak akan lahir secara tiba-tiba tanpa adanya kemampuan. Keingintahuan yang tinggi dan diikuti dengan keterampilan dalam membaca. Seperti yang diungkapkan oleh Porter & Hernacki (2002: 292) bahwa “seorang yang kreatif selalu mempunyai rasa ingin tahu, ingin mencoba-coba bertualang serta intuitif.”¹⁹

Berpikir kreatif berarti berusaha untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan melibatkan segala tampilan dan fakta pengolahan data di otak. Ada lima

¹⁷ Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *BELAJAR DENGAN PENDEKATAN...*, hal. 13

¹⁸ *Ibid.*, ..., hal. 13

¹⁹ *Ibid.*, ..., hal. 163

proses kreatif yang diungkapkan oleh DePorter dan Mike Henarcki (2002:30), yaitu:

1. persiapan, mendefinisikan masalah, tujuan, atau tantangan
2. inkubasi, mencerna fakta-fakta dan mengolahnya dalam pikiran
3. iluminasi, mendesak ke permukaan, gagasan-gagasan bermunculan
4. verifikasi memastikan apakah solusi itu ebnar-benar memecahkan masalah
5. aplikasi, mengambil langkah-langkah untuk menindaklanjuti solusi tersebut.²⁰

Proses kreatif tersebut tentunya tidak akan dapat dilaksanakan tanpa adanya pengetahuan yang didapat melalui membaca, berbahasa, dan aspek-aspek lain. Oleh sebab itu, seorang mahasiswa dituntut dapat mengembangkan dan melatih pola pikirnya untuk lebih kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran dan pengembangan pemikiran dengan baik dan membuktikan bahwa strategi belajar yang dipilihnya sudah tepat dan berhasil.²¹

Kebanyak pemikiran yang efektif menggunakan cara berpikir *divergen* dan *konvergen* pada saat tertentu. Berpikir *divergen* tampaknya paling bermanfaat pada taraf seseorang memulai proses pemecahan masalah. Pada saat itu ia menjajagi lingkupan dan batas-batas masalah, mencari dan memroses informasi sambil emngembangkan hipotesis dan pertanyaan-pertanyaan yang perlu dicari jawabannya.

Seorang berpikir *konvergen* bila ia dapat mengendalikan masalah yang dihadapinya. Masalah itu dianalisisnya dalam komponen yang lebih kecil yang dapat dipecahkannya. Ia mengeliminasi alternatif tertentu secara rasional. Berpikir konvergen adalah berpikir reduktif, yakni mereduksi masalah menjadi unit yang

²⁰ Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad , *BELAJAR DENGAN PENDEKATAN...*, hal. 164

²¹ *Ibid*, ..., hal . 164

sekecil-kecilnya lalu menganalisis tiap unit dengan cermat. Dengan memecahkan tiap unit maka keseluruhan masalah dapat diselesaikan.

Reduksi dan analisis memberi fokus dan arah yang jelas dalam proses pemecahan masalah. Akan tetapi cara ini dapat menghambat kreativitas berpikir dan justru menghalangi pemecahan masalah.²²

Pendapat lain mengenai proses berpikir kreatif dijelaskan oleh Graham Wallas sebagai berikut:

1. Persiapan

Pada tahap ini biasanya ide itu berlangsung dengan hadirnya suatu keterampilan, keahlian, atau ilmu pengetahuan tertentu sebagai latar belakang atau sumber dari mana ide itu lahir.

2. Inkubasi

Pada masa ini diharapkan hadirnya suatu pemahaman serta kematangan terhadap ide yang timbul (setelah dieram).

3. Iluminasi

Suatu tingkat penemuan saat inspirasi yang tadi diperoleh, dikelola, digarap, kemudian menuju kepada pengembangan suatu hasil.

4. Verifikasi

Perbaikan dari suatu perwujudan hasil dan tanggung jawab terhadap hasil.²³

Berdasarkan berbagai jenis kemampuan berpikir di atas, berpikir kreatif memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dan menghasilkan karya cipta yang diperoleh melalui pengetahuan atau pengalaman hidup serta mampu

²² Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *BELAJAR DENGAN PENDEKATAN...*, hal. 118

²³ Conny R. Semiawan, Made Putrawan, I. Setiawan, *Dimensi Kreatif dalam Filsafat Ilmu* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hal.66-67

memunculkan ide-ide kreatif. Kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, dari pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan yang luas, yang akan menghasilkan sesuatu yang berbeda dengan sebelumnya

C. Indikator Berpikir Kreatif

Amabile, menjelaskan bahwa definisi konseptual dari kreativitas melibatkan dua elemen, yaitu kebaruan dan kelayakan. Agar dikatakan kreatif, suatu produk atau respons harus berbeda dari yang ada sebelumnya dan juga harus layak, benar, berguna, bernilai, atau berarti.²⁴

Munandar menunjukkan indikasi berpikir kreatif dalam definisinya bahwa “kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekannya pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keberagaman jawaban”.

Olson menjelaskan bahwa untuk tujuan riset mengenai berpikir kreatif, kreativitas (sebagai produk berpikir kreatif) terdiri dari dua unsur, yaitu kefasihan dan keluwesan (fleksibilitas). Kefasihan ditunjukkan dengan kemampuan menghasilkan sejumlah besar gagasan pemecahan masalah secara lancar dan cepat. Keluwesan mengacu pada kemampuan untuk menemukan gagasan yang berbeda-beda dan luar biasa untuk memecahkan suatu masalah.²⁵

Williams menunjukkan ciri kemampuan berpikir kreatif, yaitu kefasihan, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi. Kefasihan adalah kemampuan untuk

²⁴ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal.10

²⁵ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal.18

menghasilkan pemikiran atau pertanyaan dalam jumlah yang banyak. Fleksibilitas adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak macam pemikiran, dan mudah berpindah dari jenis pemikiran tertentu pada jenis pemikiran lainnya. Orisinalitas adalah kemampuan untuk berpikir dengan cara baru atau dengan ungkapan yang unik, dan kemampuan yang menghasilkan pemikiran-pemikiran yang tidak lazim daripada pemikiran yang jelas diketahui. Elaborasi adalah kemampuan untuk menambah atau merinci hal-hal yang detil dari suatu objek, gagasan, atau situasi.²⁶

Krutetski memberikan indikasi berpikir kreatif, yaitu:

1. produk aktivitas mental mempunyai sifat kebaruan dan bernilai baik secara subjektif maupun objektif.
2. proses berpikir juga baru, yaitu memerlukan suatu transformasi ide-ide yang diterima sebelum maupun penolakannya.
3. proses berpikir dikaitkan oleh adanya motivasi yang kuat dan kestabilan, yang teramati pada periode waktu yang lama atau dengan intensitas yang tinggi.²⁷

Silver menjelaskan bahwa untuk menilai kemampuan berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa terdapat tiga komponen yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespons sebuah perintah. Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespons perintah. Kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat dalam merespons perintah.²⁸

²⁶ *Ibid.*, hal 18-19

²⁷ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal.21-22

²⁸ *Ibid.*, hal.23

Silver memberikan indikator untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa (kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan) menggunakan pengajuan masalah dan pemecahan masalah. Hubungan tersebut dapat digambarkan dalam tabel berikut.²⁹

Tabel 2.1. Hubungan Pemecahan Masalah dengan Komponen Kreativitas

Pemecahan Masalah	Komponen Kreativitas	Pengajuan Masalah
Siswa menyelesaikan masalah dengan macam-macam interpretasi, metode penyelesaian atau jawaban masalah	Kefasihan	Siswa membuat banyak masalah yang dapat dipecahkan.
Siswa memecahkan masalah dalam satu cara, kemudian dengan menggunakan cara lain. Lalu siswa mendiskusikan berbagai metode penyelesaian.	Fleksibilitas	Siswa mengajukan masalah yang memiliki cara penyelesaian berbeda-beda.
Siswa memeriksa beberapa metode penyelesaian atau jawaban, kemudian membuat lainnya yang berbeda	Kebaruan	Siswa memeriksa beberapa masalah yang diajukan, kemudian mengajukan masalah yang berbeda.

Hubungan tersebut merupakan acuan untuk melihat berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika. Ketiga komponen itu untuk menilai berpikir kreatif siswa dalam matematika tersebut meninjau hal yang berbeda, sehingga siswa dengan kemampuan berpikir kreatif yang berbeda akan mempunyai tingkat kemampuan berpikir kreatif yang beda pula.

²⁹ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal.44

Indikator kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal cerita mengenai garis singgung persekutuan dua lingkaran, untuk masing-masing soal dalam penelitian ini akan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.2. Indikator Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal

Nomer Soal	Indikator Komponen Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal		
	Kefasihan	Fleksibilitas	Kebaruan
1	Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dengan jawaban dan ide yang beragam	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan dua cara dengan rumus dan pendekatan segitiga	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda dari jawaban sebelumnya
2	Menghitung panjang garis singgung persekutuan luar dengan jawaban dan ide yang beragam	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan dua cara dengan rumus dan pendekatan segitiga	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda dari jawaban sebelumnya
3	Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dengan jawaban dan ide yang beragam	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan dua cara dengan rumus dan pendekatan segitiga	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda dari jawaban sebelumnya

D. Berpikir Kreatif dalam Matematika

Mengacu dari pandangan para pakar tentang dimensi gaya kognitif di atas, menurut Woolfolk bahwa implementasinya dalam pembelajaran sangat menentukan keberhasilan pembelajaran.³⁰ Gaya kognitif dapat dibagi dalam beberapa kelompok, yakni gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) yang cenderung digunakan untuk mengukur gaya kognitif pemahaman ilmu-ilmu sosial, serta gaya kognitif analitik (*analytic*) dan spasial

³⁰ *Ibid.*, hal 190

(*spatial*) untuk mengukur gaya kognitif pemahaman ilmu-ilmu eksakta.³¹ Dalam dimensi gaya kognitif spasial berkaitan dengan pembentukan imajinasi tentang objek ruang dalam pikiran.³² Menurut Keefe bahwa dimensi gaya kognitif spasial dapat diperkuat atau ditumbuhkan melalui strategi pembelajaran yang menggunakan sajian gambar. Sajian gambar seperti ini dalam pembelajaran matematika banyak ditemukan terutama pada unit geometri.³³

Mengingat pendidikan matematika merupakan upaya untuk meningkatkan daya nalar siswa, meningkatkan kecerdasan siswa, dan mengubah sikap positifnya, matematika dapat dan harus diajarkan dalam suasana yang kondusif untuk pemikiran yang bebas dari tekanan. Matematika harus menyenangkan, harus menjadi mata pelajaran yang dapat dinikmati murid dengan menggunakan metode yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah atau pertanyaan yang sama, dan mata pelajaran di mana guru mendorong kreativitas dan ekspresi diri. Ketika matematika tertuang ke semua aspek kehidupan di kelas, bukan hanya waktu pelajaran matematika, anak mulai memahami betapa berguna dan luasnya matematika dalam kehidupan mereka.³⁴

Di sisi lain, kecerdasan matematika juga mempengaruhi kreativitas seseorang. Kreativitas merupakan salah satu cirri dari perilaku yang inteligen sebab kreativitas adalah manifestasi dari suatu proses matematis. Nilai IQ matematika yang rendah sering diikuti oleh tingkat kreativitas yang rendah pula. Semakin tinggi nilai IQ Matematik, hampir diikuti tingkat kreativitas yang tinggi

³¹ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal. 191

³² *Ibid.*, hal. 190

³³ *Ibid.*, hal.190-191

³⁴ Randi Stone, *Cara-cara Terbaik Mengajarkan Matematika*, terj. Suci Romadhona (Jakarta: Indeks, 2009), hal.50.

pula. Kreativitas adalah suatu proses berpikir yang bersifat divergen, yaitu kemampuan untuk memberikan berbagai alternatif jawaban berdasarkan data dan informasi yang diberikan.³⁵

Berpikir kreatif dalam matematika mengacu pada pengertian berpikir kreatif secara umum. Bishop (dalam Pehkonen, 1997) menjelaskan bahwa seseorang memerlukan 2 model berpikir berbeda yang komplementer dalam matematika, yaitu berpikir kreatif yang bersifat intuitif dari pada yang logis. Pengertian ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif tidak didasarkan pada pemikiran yang logis tetapi lebih sebagai pemikiran yang tiba-tiba muncul, tak terduga, dan di luar kebiasaan.³⁶

Intelligence, yang dalam bahasa Indonesia disebut inteligensi (kecerdasan), semula berarti penggunaan kekuatan intelektual secara nyata, tetapi kemudian diartikan sebagai sesuatu kekuatan atau kemampuan untuk melakukan sesuatu. Masyarakat umum mengenal inteligensi sebagai istilah yang menggambarkan kecerdasan, kepintaran ataupun kemampuan untuk memecahkan problem yang dihadapi. Sementara menurut kaum awam inteligensi diartikan sebagai ukuran kepandaian.

Ciri-ciri seseorang yang memiliki inteligensi yang tinggi, antara lain adalah

- a. adanya kemampuan untuk memahami dan menyelesaikan problem mental dengan cepat,
- b. kemampuan mengingat,

³⁵M. Hariwijaya & Sutan Surya, *Adventures in Math Tes IQ Matematika* (Yogyakarta: Tugu Publisher, 2007), hal. 22

³⁶Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika...*, hal.20

- c. kreativitas yang tinggi, dan
- d. imajinasi yang berkembang.³⁷

Berpikir kreatif merupakan perwujudan dari berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Hal tersebut karena kemampuan berpikir tersebut merupakan kompetensi kognitif tertinggi yang perlu dikuasai siswa di kelas.³⁸

E. Tingkatan Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK)

Hurlock juga menyatakan bahwa kreativitas *memiliki berbagai tingkatan* seperti halnya pada tingkatan kecerdasan. Karena kreativitas merupakan perwujudan dari proses berpikir kreatif, maka berpikir kreatif juga mempunyai tingkat.³⁹

Guilford mengatakan bahwa kreativitas merupakan karakteristik yang paling menonjol dari orang-orang kreatif. Kemampuan kreatif menentukan seseorang berada pada suatu tingkat perilaku kreatif tertentu. Pola kreatif dimanifestasikan dalam perilaku kreatif, termasuk kegiatan-kegiatan menemukan (*inventing*), merancang (*designing*), membuat (*contriving*), menyusun (*composing*), dan merencanakan (*planning*). Seseorang yang menunjukkan tipe perilaku-perilaku ini pada suatu derajat tertentu dikenal sebagai seorang yang kreatif. Pendapat ini menggambarkan bahwa individu mempunyai derajat (tingkat) kreatif yang ditunjukkan dalam perilaku sebagaimana dikatakan sebagai orang kreatif.⁴⁰

³⁷ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal. 58-59

³⁸ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika...*, hal. 13-14

³⁹ *Ibid.*, ..., hal.25

⁴⁰ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika...*, hal.25

Amabile menjelaskan bahwa seseorang dapat mempunyai kemampuan (derajat lebih tinggi atau rendah) untuk menghasilkan karya-karya yang baru dan sesuai bidangnya, sehingga mereka atau kurang kreatif. Penjelasan itu menunjukkan bahwa dalam suatu bidang, dapat dikatakan seseorang memiliki tingkat kreativitas yang berbeda sesuai dengan karya yang dihasilkan.⁴¹

Berdasarkan penjelasan Guilford, Hurlock, dan Amabile, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang memiliki jenjang (bertingkat), sesuai dengan karya-karya yang dihasilkan dalam bidang yang bersangkutan. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK) di sini diartikan sebagai suatu jenjang berpikir yang hierkhis dengan dasar pengkategorinya berupa produk berpikir kreatif (kreativitas).

Krulik & Rudnick mengatakan bahwa kriteria tingkatan itu sering sekali bergerak menuju tingkat lebih rendah di antara tingkat-tingkat tersebut. Dengan demikian memungkinkan terjadi tumpang tindih tingkat berpikir kreatif apakah termasuk dalam tingkat berpikir kritis atau kreatif. Kesulitan dalam membedakan tingkat ini merupakan tantangan untuk diatasi dengan mencari pendekatan lain dalam membuat tingkatan itu. Tingkatan ini bukan merupakan tingkat berpikir kreatif tetapi tingkatan berpikir atau lebih khusus tingkat penalaran. Tetapi berdasar tingkatan itu mengindikasikan adanya tingkat berpikir kreatif sendiri. Untuk memfokuskan pada tingkat berpikir kreatif siswa, maka kriteria didasarkan pada produk berpikir kreatif yang memperhatikan aspek kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruannya.

⁴¹ *Ibid*, ..., hal 25

Siswono merumuskan tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam matematika, seperti pada tabel berikut.

Tabel. 2.2: Penjenjangan Kemampuan Berpikir kreatif

Tingkat	Karakteristik
Tingkat 4 (sangat kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah.
Tingkat 3 (kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksinilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah.
Tingkat 2 (cukup kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah.
Tingkat 1 (Kurang kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan maupun mengajukan masalah.
Tingkat 0 (Tidak kreatif)	Siswa tidak mampu menunjukkan menunjukksn ketiga aspek indikator berpikir kreatif

Pada tingkat 4 siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian dan membuat masalah yang berbeda-beda (baru) dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Dapat juga siswa hanya mampu mendapat satu jawaban yang baru (tidak biasa dibuat siswa pada tingkat berpikir pada umumnya) tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel). Siswa tingkat ini cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit dari pada menjawab soal, karena harus mempunyai cara untuk

menyelesaikannya. Siswa cenderung mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit lebih sulit dari pada mencari jawaban yang lain.

Siswa pada tingkat 3 mampu membuat suatu jawaban yang baru dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya atau siswa dapat menyusun yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun tersebut tidak baru. Selain itu, siswa dapat membuat masalah yang berbeda (baru) dengan lancar (fasih) meskipun cara penyelesaian masalah itu tunggal atau dapat membuat masalah yang beragam dengan cara penyelesaian yang berbeda-beda, meskipun masalah tersebut tidak baru. Siswa disini cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit dari pada menjawab soal, karena harus mempunyai cara untuk menyelesaikannya. Siswa cenderung mengatakan bahwa mencari cara yang lain lebih sulit dari pada mencari jawaban yang lain.

Siswa pada tingkat 2 mampu membuat satu jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari kebiasaan umum (baru) meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih, atau siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab maupun membuat masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak baru. Siswa kelompok ini cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih sulit dari pada menjawab soal, karena belum biasa dan perlu memperkirakan bilangannya, rumus maupun penyelesaiannya. Cara yang lain dipahami siswa sebagai bentuk rumus lain yang ditulis berbeda.

Siswa pada tingkat 1 mampu menjawab atau membuat masalah yang beragam (fasih), tetapi tidak mampu membuat jawaban atau membuat masalah

yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel). Siswa ini cenderung mengatakan bahwa membuat soal tidak sulit (tetapi tidak berarti mudah) dari pada menjawab soal, karena tergantung pada kerumitan soalnya. Cara yang lain dipahami siswa sebagai bentuk rumus lain yang ditulis berbeda. Soal yang dibuat cenderung bersifat matematis dan tidak mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Siswa pada tingkat 0 tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Kesalahan penyelesaian suatu masalah disebabkan karena konsep yang terkait dengan masalah (dalam hal ini rumus luas atau keliling) tidak dipahami atau diingat dengan benar. Siswa ini cenderung mengatakan bahwa membuat soal lebih mudah dari pada menjawab soal, karena penyelesaiannya sudah diketahui. Cara yang lain dipahami siswa sebagai bentuk rumus lain yang ditulis berbeda.⁴²

F. Materi Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran

1. Memahami Garis Singgung Persekutuan Luar dan Garis Singgung Persekutuan Dalam dari Dua Lingkaran

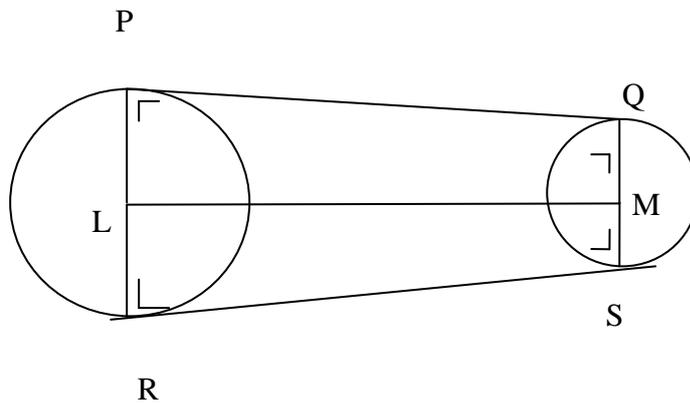
Garis Singgung Persekutuan dua lingkaran adalah garis yang menyinggung dua lingkaran sekaligus. Ada dua macam garis singgung persekutuan yang terjadi

⁴²*Ibid.*, ..., hal. 31-33

pada dua lingkaran, yaitu *garis singgung persekutuan luar* dan *garis singgung persekutuan dalam*.

a. Garis Singgung Persekutuan Luar

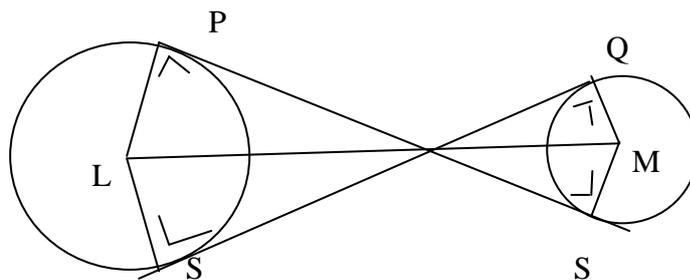
Perhatikan gambar di bawah.



Lingkaran yang berpusat di titik L dan Lingkaran yang berpusat di titik M saling lepas. Titik P, Q, R, dan S adalah *titik singgung*. Sementara itu, \overline{PQ} dan \overline{RS} adalah *garis singgung persekutuan luar*.

b. Garis Singgung Persekutuan Dalam

Perhatikan gambar di bawah.

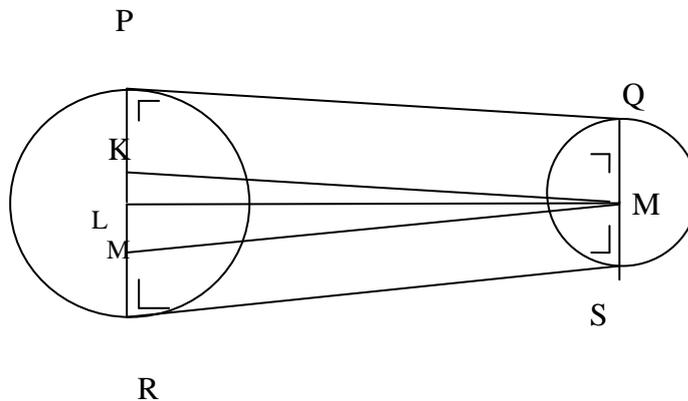


Lingkaran yang berpusat di titik L dan Lingkaran yang berpusat di titik M saling lepas. Titik P, Q, R, dan S adalah *titik singgung*. Sementara itu, \overline{PR} dan \overline{SQ} adalah *garis singgung persekutuan dalam*.

2. Menghitung Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran

a. Garis Singgung Persekutuan Luar

Perhatikan gambar di bawah.



Sebelum menghitung panjang \overline{PQ} dan \overline{RS} , amatilah bahwa c dan $\overline{MQ} \perp \overline{PQ}$. Akibatnya, $\overline{LP} \parallel \overline{MQ}$. Di pihak lain, $\overline{LR} \perp \overline{RS}$ dan $\overline{MS} \perp \overline{RS}$. Akibatnya, $\overline{LR} \parallel \overline{MS}$.

Misalkan

- jari-jari lingkaran yang berpusat di titik $L = r_1$,
- jari-jari lingkaran yang berpusat di titik $M = r_2$,
- jarak antara kedua pusat lingkaran, yaitu $LM = s$.

Untuk menghitung panjang \overline{PQ} dan \overline{RS} , ikutilah cara berikut ini.

Buatlah garis M sejajar \overline{PQ} sehingga memotong \overline{LP} secara tegak lurus di titik K dan buatlah garis dari M sejajar \overline{RS} sehingga memotong \overline{LR} secara tegak lurus di titik N . Bangun $PQMK$ dan bangun $RSMN$ adalah persegi panjang dengan $\overline{PQ} = \overline{KM}$ dan $\overline{RS} = \overline{MN}$.

Perhatikan bahwa ΔKML dan ΔNML adalah segitiga siku-siku sehingga kita peroleh

$$\begin{aligned} \overline{KM}^2 &= \overline{LP}^2 - \overline{KL}^2 \\ &= s^2 - (r_1 - r_2)^2 \\ \overline{KM} &= \sqrt{s^2 - (r_1 - r_2)^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\overline{MN}^2 &= \overline{ML}^2 + \overline{NL}^2 \\ &= s^2 - (r_1 - r_2)^2 \\ \overline{MN} &= \sqrt{s^2 - (r_1 - r_2)^2}\end{aligned}$$

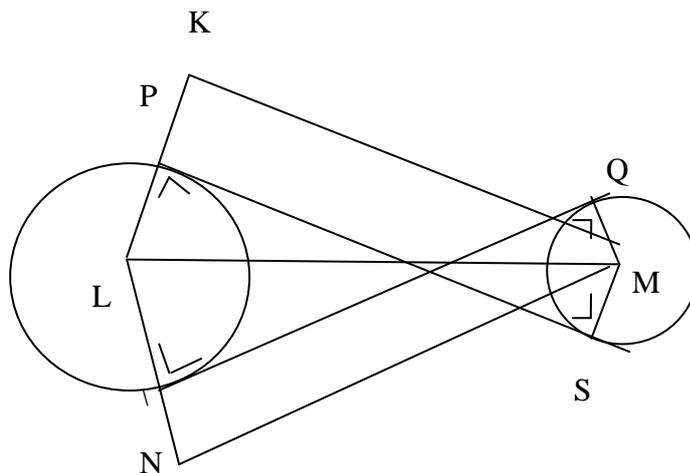
Jadi, $\overline{KM} = \overline{MN}$.

Karena $\overline{PQ} = \overline{KM}$ dan $\overline{RS} = \overline{MN}$, sehingga diperoleh rumus sebagai berikut

$$\overline{PQ} = \overline{RS} = \sqrt{s^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

b. Garis Singgung Persekutuan Dalam

Perhatikan gambar di bawah.



Sebelum menghitung panjang \overline{PR} dan \overline{SQ} , amatilah bahwa $\overline{LP} \perp \overline{PR}$ dan $\overline{MS} \perp \overline{SR}$. Akibatnya, $\overline{LP} \parallel \overline{MR}$. Di pihak lain, dan $\overline{LS} \perp \overline{SQ}$ dan $\overline{MQ} \perp \overline{SQ}$. Akibatnya, $\overline{LS} \parallel \overline{MQ}$.

Misalkan

- jari-jari lingkaran yang berpusat di titik $L = r_1$,
- jari-jari lingkaran yang berpusat di titik $M = r_2$,
- jarak antara kedua pusat lingkaran, yaitu $LM = s$.

Untuk menghitung panjang \overline{PR} dan \overline{RS} , ikutilah cara berikut ini.

Buatlah garis M sejajar \overline{PR} tegak lurus \overline{LP} di titik K dan buatlah garis dari M sejajar \overline{SQ} dan tegak lurus pada perpanjangan \overline{LS} di titik N . Bangun $PRMK$ dan bangun $QSMN$ adalah persegi panjang dengan $\overline{PR} = \overline{KM}$ dan $\overline{SQ} = \overline{MN}$.

Perhatikan bahwa ΔKML dan ΔNML adalah segitiga siku-siku sehingga kita peroleh

$$\begin{aligned}\overline{KM}^2 &= \overline{LM}^2 - \overline{LK}^2 \\ &= s^2 - (r_1 + r_2)^2\end{aligned}$$

$$\overline{KM} = \sqrt{s^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

$$\begin{aligned}\overline{MN}^2 &= \overline{ML}^2 - \overline{NL}^2 \\ &= s^2 - (r_1 + r_2)^2\end{aligned}$$

$$\overline{MN} = \sqrt{s^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

Jadi, $\overline{KM} = \overline{MN}$.

Karena $\overline{PQ} = \overline{KM}$ dan $\overline{RS} = \overline{MN}$, sehingga diperoleh rumus sebagai berikut

$$\overline{PQ} = \overline{RS} = \sqrt{s^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

G. Peneliti Terdahulu

Dalam penelitian kualitatif yang dilakukan peneliti dengan judul “Identifikasi Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Balok pada Siswa Kelas VIII MTs Assafi’iyah Gondang” relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti lain.

Adapun penelitian yang membahas tentang identifikasi berpikir kreatif siswa yang peneliti ketahui sebagai pelengkap dan pembanding dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian Siswono yang berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah dalam Menyelesaikan Masalah Tentang Materi Garis dan Sudut di Kelas VII SMPN 6 Sidoarjo”.⁴³ Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat seiring dengan kemampuan pengajuan masalah, dan pengajuan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, terutama pada aspek kefasihan dan kebaruan. Aspek fleksibilitas tidak menunjukkan peningkatan karena tugas pengajuan masalah masih relatif baru bagi siswa dan fleksibilitas memerlukan waktu yang lama untuk memunculkannya.
2. Penelitian Defit Mayana yang berjudul “Analisis Kreativitas Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Lingkaran di MTsN Tulungagung Tahun Ajaran 2013/2014”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa Kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal pada materi tergolong baik. Siswa cenderung pada tingkat kreatif yaitu sebanyak 64,52%. Artinya sebanyak 64,52 dari jumlah siswa memiliki pemahaman sebagian besar langkah pemecahan masalah, melakukan perhitungan dengan benar dan hanya memenuhi dua komponen kreativitas. Pada komponen kefasihan, siswa mampu menghasilkan banyak ide, solusi dan jawaban serta kelancaran dalam menyelesaikan soal. Pada komponen

⁴³Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif,...*, hal. 50

fleksibilitas, siswa mampu menggunakan macam-macam pendekatan atau cara yang berbeda dalam menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda dan unik. secara keseluruhan siswa yang termasuk sangat kreatif sebanyak 3 siswa (9,68%), kreatif sebanyak 20 siswa (64,62%), cukup kreatif sebanyak 4 siswa (12,9%), dan tidak kreatif sebanyak 4 siswa (12,9%).

3. Penelitian Mochammad Ali Azis Alhabbah yang berjudul “Analisis Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal Luas Bangun Datar Siswa Kelas VII-G MTsN Karangrejo Tulungagung Tahun Ajaran 2014-2015”. Dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa tingkat kreativitas yang paling dominan adalah kreativitas tingkat 3. Untuk siswa berkemampuan tinggi mencapai kreativitas tingkat 3. Siswa berkemampuan sedang mencapai kreativitas tingkat 3. Siswa berkemampuan rendah atau kurang mencapai kreativitas tingkat 2. Kreativitas tertinggi mencapai tingkat 3, dan komponen kreativitas untuk mencapai tingkat 3 dari beberapa siswa yaitu kefasihan dan fleksibilitas adalah yang sering muncul dalam penelitian.

Adapun persamaan dan perbedaan dalam penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah sebagai berikut:

Persamaan atau Perbedaan penelitian Ini dengan Penelitian Terdahulu

Persamaan atau Perbedaan Penelitian	Penelitian terdahulu 1	Penelitian terdahulu 2	Penelitian terdahulu 3	Penelitian ini
Peneliti	Tatag Yuli Eko Siswono	Defit Mayana	Mochammad Ali Azis	Triana

			Alhabbah	
Judul	Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajaran Masalah dalam Menyelesaikan Masalah Tentang Materi Garis dan Sudut di Kelas VII SMPN 6 Sidoarjo	Analisis Kreativitas Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Lingkaran di MTsN Tulungagung Tahun Ajaran 2013/2014	Alhabbah Analisis Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal Luas Bangun Datar Siswa Kelas VII-G MTsN Karangrejo Tulungagung Tahun Ajaran 2014-2015	Identifikasi Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran pada Siswa Kelas VIII MTs Assafi'iyah Gondang
Tujuan penelitian	Untuk Mengetahui Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui	Untuk mengetahui kreativitas siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal	Untuk mengetahui tingkat kreativitas Menyelesaikan Soal Luas Bangun Datar	Untuk mengetahui Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan

	Pengajuan Masalah dalam Menyelesaikan Masalah Tentang Materi Garis dan Sudut di Kelas VII SMPN 6 Sidoarjo	matematika pada materi lingkaran di MTsN Tulungagung	Siswa Kelas VII-G MTsN Karangrejo Tulungagung	Soal Cerita Materi Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran pada Siswa Kelas VIII MTs Assafi'iyah Gondang
Aspek kreatif	Kefasihan, Fleksibilitas, dan kebaruan	Kefasihan, Fleksibilitas, dan kebaruan	Kefasihan, Fleksibilitas, dan kebaruan	Kefasihan, Fleksibilitas, dan kebaruan