

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Banyak dari berbagai kegiatan sehari-hari manusia ataupun disiplin keilmuan lainnya yang berkaitan dengan disiplin ilmu matematika. Berkaitan dengan hal tersebut, Yeo (2010) mengungkapkan bahwa konsep-konsep matematika yang dipelajari para peserta didik beririsan dengan kegiatan keseharian peserta didik. Dalam kesehariannya para peserta didik bisa mengaplikasikan berbagai konsep matematika dimulai dari hal dasar seperti aritmatika dasar dan bahkan sampai pada penggunaan konsep matematika yang lebih rumit. Ada kemungkinan pula bahwa para peserta didik tak menyadari penggunaan matematika saat mereka sedang mengaplikasikannya. Hal tersebut menunjukkan begitu selalu beririsannya matematika dengan aktivitas keseharian para peserta didik. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa peserta didik dapat lebih terbantu dalam membangun pemahaman dan deskripsi yang berkaitan dengan lingkungan sekitarnya melalui matematika.

Pada zaman Revolusi Industri 4.0 ada dampak besar pada berbagai bidang kehidupan manusia yang berpengaruh cepat. Dalam waktu yang singkat, pengaruhnya telah mengubah tatanan sosial yang ada di masyarakat, beberapa diantaranya mencakup pendidikan, industri, kegiatan ekonomi, dan sosial. Menurut Penprase (2018), revolusi industri 4.0 merupakan sebagai hasil dari integrasi teknologi dengan berbagai bidang, yang berdampak pada dibutuhkan perluasan dan inovasi yang cepat untuk meningkatkan kemampuan setelah lulus sekolah mengingat perubahan yang cepat dalam revolusi industri tersebut. Menambahkan hal tersebut, Layco (2022) mengungkapkan bahwa *mathematical model* dan *mathematical tools* banyak sekali digunakan dalam berbagai hal diantaranya meliputi optimalisasi peranti teknologi, data sains, dan masih banyak hal lainnya, sehingga dapat dikatakan bahwa ada kontribusi penting dari matematika pada zaman saat ini.

Diantara berbagai kemampuan kognitif matematis yang harus dikuasai oleh siswa, salah satunya terdapat kemampuan koneksi matematis. Kemampuan

representasi matematis atau bisa disebut juga *mathematical representation* merupakan salah satu dari 5 standar proses dalam pembelajaran matematika (NCTM, 2000). Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan untuk merepresentasikan berbagai ide matematika dalam dalam berbagai cara, seperti gambar, tabel, grafik, angka, dan lain sebagainya (NCTM, 2000).

Dari uraian paragraf sebelumnya, terlihat bahwa kemampuan representasi matematis begitu penting dalam pembelajaran matematika agar dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal. Hartoyo (2012) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis sangat penting dimiliki siswa untuk dapat memahami konsep matematika, berargumentasi matematika, berkomunikasi matematika, dan dapat mengenal hubungan atau keterkaitan antara konsep-konsep matematika. Wahyudin (2008) menyatakan bahwa kemampuan peserta didik dalam matematis akan menjadi lebih bagus ketika mereka dapat melakukan representasi berkaitan dengan apa yang dipikirkannya, sehingga dapat dikatakan urgensi dari kemampuan representasi ini sangat terlihat dengan jelas. Wahyuni (2012) mengemukakan bahwa permasalahan yang kompleks dapat menjadi lebih sederhana apabila dilandasi representasi yang sesuai dengan permasalahan yang disajikan, sebaliknya representasi yang kurang tepat akan membuat masalah menjadi lebih sulit untuk diselesaikan. Berdasarkan paparan tersebut, representasi matematis merupakan unsur penting yang harus dimiliki siswa agar dapat dengan mudah memahami konsep-konsep serta keterkaitan antara konsep-konsep matematika, serta berargumentasi matematika sehingga dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang bersifat kompleks.

Penemuan Mandur (Artiah & Untarti, 2017) mengungkapkan bahwa ada kontribusi yang signifikan dari kemampuan representasi matematis yang berefek pada prestasi belajar para peserta didik baik itu secara *direct* maupun *indirect*. Berdasarkan hal tersebut, dapat dilihat bahwa kemampuan representasi matematis dapat menjadi alat yang mendukung serta membantu para peserta didik dalam meningkatkan pemahamannya serta dalam membantu dalam proses pemecahan masalah yang dihadapi. Tentunya pengembangan kemampuan representasi matematis ini dengan tetap memperhatikan peran guru sebagai fasilitator dalam

Agung Purnama Sidik, 2023

PENGARUH MODEL RADEC DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI KPK DAN FPB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran matematika bagi peserta didik. Mendukung hal tersebut Cai, Lane dan Jacobsin (Hanifah, 2016) menguraikan bahwa beberapa peran guru yang dilakukan dalam pembelajaran guna mengembangkan kemampuan representasi matematis yaitu mendesain para peserta didik melakukan penalaran seperti melakukan kritik, memberikan penjelasan, membuat klarifikasi, membuat justifikasi, dan melakukan elaborasi terhadap suatu gagasan baik yang berasal dari para peserta didik sendiri maupun yang berasal dari guru. Terlihat di sini, bahwa guru berperan sebagai fasilitator seperti mempersiapkan *tools* agar terjadi kegiatan diskusi yang baik, sedangkan para peserta didik akan berusaha membangun konstruksi pemahamannya secara mandiri.

Dalam proses pembelajaran terkhusus pembelajaran matematika, tentunya sangat diharapkan bahwa semua peserta didik dapat menguasai dengan baik materi-materi yang ada dan mampu menyelesaikan permasalahan matematis yang ada. Menurut Pehkonen (1997) mengemukakan bahwa hal mendasar yang begitu penting dalam penyelesaian masalah matematika adalah *creative thinking* atau kemampuan berpikir kreatif. Masih bertemali dengan hal tersebut, Azzam (2009) berpendapat *creative thinking* merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran yang dapat membantu para peserta didik untuk mempersiapkan masa depan yang sulit diprediksi dan tak pasti sehingga pembelajaran kreatif begitu dibutuhkan. Senada dengan hal tersebut, terdapat tujuan dari kurikulum 2013 yaitu membentuk warga negara yang kreatif (Permendikbud, 2014). Selain itu, Trilling dan Fadel (2009) menekankan bahwa pada abad 21 ini ada salah satu hal yang perlu untuk dimiliki oleh orang-orang yaitu *creative thinking ability* (kemampuan berpikir kreatif). Oleh karena itu, berpikir kreatif merupakan salah satu *skill* yang amat penting untuk dikembangkan semaksimal mungkin oleh para peserta didik karena akan sangat bermanfaat baik dalam pembelajaran matematika itu sendiri dan kehidupan sehari-hari manusia.

Dalam pembelajaran matematika, keterampilan berpikir kreatif menjadi hal yang penting untuk mengembangkan intuisi dan analisis. Menurut Pehkonen (1997), kemampuan berpikir kreatif memainkan peran yang amat penting dalam proses pemerolehan, pengolahan, dan penggunaan berbagai data yang telah

Agung Purnama Sidik, 2023

PENGARUH MODEL RADEC DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI KPK DAN FPB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tersedia. Dalam pembelajaran matematika, pentingnya berpikir kreatif tak terbatas pada proses pemerolehan, pengolahan, dan penggunaan berbagai data saja tetapi juga agar para peserta didik terampil melakukan analisis masalah dan berintuisi. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa *creative thinking ability* yang termasuk dalam *high order thinking skill* sejalan dengan kemampuan dasar matematis dan amat perlu untuk dimiliki serta dikuasai oleh para peserta didik.

Setiap orang atau peserta didik memiliki karakteristik masing-masing, sama halnya dengan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki setiap peserta didik yang berbeda-beda. Solso (1995) menyatakan pada dasarnya orang-orang memiliki kemampuan berpikir kreatif, namun dengan tingkatan kemampuan yang berbeda-beda. Menambahkan hal tersebut, Bishop & Kiesswetter (Pehkonen,1997) berpendapat bahwa salah satu hal yang dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada adalah kemampuan berpikir kreatif. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Davis (Tall, 2002), para siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang membutuhkan ide-ide kreatif. Herlina (2015) mengungkapkan bahwa ketika siswa menyelesaikan masalah matematika, mereka sering menghadapi kesukaran dalam memahami konsep-konsep matematis seperti perubahan notasi, pembuktian, keterkaitan konsep, dan menghasilkan ide-ide kreatif. Hal ini terjadi karena ketika siswa mencari solusi atau penyelesaian masalah matematika, mereka juga sedang mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif sejak tingkat pendidikan dasar merupakan hal yang mungkin untuk dilakukan (Coombs & Smith, 1999), meskipun demikian tetap harus memperhatikan tahapan pada perkembangan kognitifnya yang masih berada pada tahapan operasional konkret. Meskipun kemampuan belajar dan berpikir sudah dimiliki sejak tingkat pendidikan dasar atau usia dini, namun terdapat disparitas dalam pengembangan kemampuan kreatif antara para siswa yang berada di sekolah dasar dan orang dewasa. Disparitas tersebut harus dapat dijadikan dasar dalam mengajarkan atau mengembangkan kemampuan berpikir kreatif kepada para siswa di sekolah dasar.

Hidayat (2017) dalam penelitiannya, menyampaikan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih belum mencapai kategori indikator *originality* (kebaruan). Hal ini menjadi sulit karena para siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami transisi dari konkret ke abstrak. Meskipun disarankan untuk melakukan kegiatan berpikir kreatif dalam menyelesaikan atau mencari solusi dari suatu masalah, namun siswa masih cenderung mengikuti proses algoritmik yang biasa digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah rutin (Hidayat et al., 2018). Oleh karena itu, diperlukan latihan yang terukur dan terstruktur supaya para siswa dapat mencapai tingkat kebaruan dalam berpikir kreatif. Oleh karena itu pula, sangat penting untuk memperhatikan proses pembelajaran yang mengarahkan dan bertemali pada kemampuan berpikir kreatif, terutama dalam konteks pembelajaran matematika.

Dengan demikian, pernyataan di atas memberikan pemahaman bahwa begitu krusialnya bagi para peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan representasi yang bagus. Selain itu, kemampuan representasi matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis juga begitu penting untuk dikuasai para siswa dengan baik karena dapat membantu peserta didik untuk membangun sebuah pemahaman dan akan sangat membantu juga dalam menemukan solusi-solusi dari permasalahan matematis yang dihadapi.

Selain dapat membantu para peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi. Ternyata ditemukan pula bahwa kemampuan berpikir kreatif ini berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis. Permata et al (2017) menyatakan bahwa diperoleh pengaruh positif kemampuan berpikir kreatif terhadap kemampuan representasi matematis, peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi lebih baik dalam menyelesaikan permasalahan dengan kemampuan representasi matematisnya. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada kedua kemampuan tersebut sebagai variabel terikat.

Penggunaan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan representasi matematis tentunya diperlukan dalam setiap topik pembelajaran dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar terdapat beragam topik. Salah satu topik yang menjadi pembelajaran yaitu

Agung Purnama Sidik, 2023

PENGARUH MODEL RADEC DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI KPK DAN FPB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

terkait dengan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Topik pembelajaran KPK dan FPB ini masih menjadi hal yang sulit untuk dipelajari maupun diterapkan dalam penyelesaian soal-soal bagi para peserta didik (Prayitno & Faizah, 2019; Purba et al., 2018). Selain itu, ditemukan bahwa capaian ketuntasan belajar pada topik KPK dan FPB yaitu 55% dengan rerata 58 (Pujiati, 2020). Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini topik pembelajaran yang dipilih untuk dijadikan atensi adalah topik KPK dan FPB.

Pentingnya kemampuan representasi matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika seperti paparan pada paragraf-paragraf sebelumnya, belum selaras dengan temuan yang menunjukkan belum optimalnya kedua kemampuan tersebut. Kholiqowati dkk (2016) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis para peserta didik masih belum optimal seutuhnya, hal tersebut terlihat dari kemampuan representasi para peserta didik dengan 4 karakteristik cara berpikir (sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak abstrak, acak konkret) masih berada pada kategori kurang. Serupa dengan hal tersebut, hasil penelitian terkait berpikir kreatif menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih belum berada pada kategori tinggi (Pratiwi et al., 2018; Suparman & Zanthi, 2019). Menurut penelitian Gunawan dan kawan-kawan (2020) siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis yang sedang cenderung memiliki hasil belajar yang lebih tinggi, hal tersebut berbanding terbalik dengan para peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis berada pada kategori rendah dimana hasil belajarnya pun relatif rendah.

Pentingnya kemampuan representasi matematis dan kemampuan berpikir kreatif ini juga tak selaras studi pendahuluan yang dilakukan pada 40 siswa di sekolah dasar yang akan digunakan sebagai tempat penelitian dengan memberikan sebuah soal yang harus diselesaikan dengan melibatkan kemampuan representasi matematis dan berpikir kreatif matematis dengan indikator menyelesaikan masalah melibatkan ekspresi matematis dan menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah. Studi pendahuluan tersebut, menunjukkan nilai rerata yang diperoleh siswa sebesar 41,7 dengan rentang skor 0-100. Dari hasil tersebut terlihat bahwa

Agung Purnama Sidik, 2023

PENGARUH MODEL RADEC DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI KPK DAN FPB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

perolehan skor rerata tersebut masih belum optimal. Berikut adalah soal yang digunakan.

Ayah mempunyai sebuah papan kayu dengan panjang 450 cm. Papan tersebut akan dipotong-potong menjadi potongan yang lebih kecil dengan panjang 50 cm. Setiap kali memotong, membutuhkan waktu 2 menit. Berapa waktu yang dibutuhkan paman Ali untuk menyelesaikan semua potongan papan tersebut? Tentukanlah dengan beragam cara dan tuliskanlah caramu menghitungnya!

Persoalan di atas, terlihat mudah namun memerlukan ketelitian dan kemampuan representasi dan berpikir kreatif agar dapat menyelesaikannya dengan optimal. Contoh jawaban dari soal di atas tersaji pada gambar berikut 1.1 berikut.

Jawaban

panjang papan = 450 cm
akan dipotong potong menjadi 50 cm

→ $450 : 50 = 9$
 $9 \times 2 = 18$
18 menit

Gambar 1. 1 Contoh Jawaban Studi Pendahuluan

Hanya sekitar 10% peserta didik yang mampu menyelesaikan persoalan di atas dengan mendalam dan akurat. Penyebab peserta didik yang lain tak bisa menyelesaikan persoalannya karena kurang teliti dalam memahami persoalan yang ada. Peserta didik kurang optimal menghubungkan situasi dengan ide matematik. Para peserta didik terlalu terpaku pada bilangan-bilangan yang tersajikan dalam soal dan kurang teliti terhadap informasi-informasi pendukung lainnya yang tersajikan dalam soal. Terlihat juga bawah para peserta didik tak ada yang menggunakan representasi visual dan langsung menerapkan angka-angka yang tersaji dalam proses operasi hitung untuk memecahkan permasalahan tersebut. Dalam proses memahami dan memecahkan masalah, berpikir kreatif berperan dalam menghasilkan ide-ide yang beragam dalam penyelesaian masalah dan

Agung Purnama Sidik, 2023

PENGARUH MODEL RADEC DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI KPK DAN FPB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dikuatkan dengan kemampuan representasi matematis yang membantu siswa dalam mengkonversi gagasan-gagasan matematisnya ke dalam bentuk lain baik berupa gambar, simbol, kalimat matematika atau bentuk lainnya sehingga lebih mempermudah siswa dalam menghadapi persoalan yang disajikan.

Berdasarkan jawaban di atas, terlihat peserta didik tersebut sudah bisa melibatkan ekspresi matematis namun masih terpaku pada angka-angka yang tersaji sehingga masih ada kekeliruan pada hasilnya. Akan lebih mudah menentukan berapa kali harus dipotong apabila ditambah dengan representasi visual berupa gambar, namun hal tersebut tidak dilakukan. Cara penyelesaian pun hanya menggunakan satu cara saja, tidak menggunakan tambahan cara lain. Dalam penyelesaian soal yang dihadapi tentunya diperlukan ketelitian dan aspek lainnya baik berupa kemampuan representasi dan berpikir kreatif, yang merujuk pada jawaban di atas masih perlu dioptimalkan lagi kemampuan representasi dan berpikir kreatif matematis para peserta didik agar dapat membantu penyelesaian soal yang dihadapi oleh para peserta didik.

Berdasarkan paparan di atas juga, mengindikasikan bahwa proses pembelajaran belum berjalan secara optimal. Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru pun, mengungkapkan bahwa saat pembelajaran matematika jarang sekali menggunakan model pembelajaran inovatif dan lebih didominasi dengan penjelasan secara ceramah dan pemberian latihan soal-soal rutin. Slameto (2010) mengemukakan dibutuhkan keadaan sekitar yang membuat peserta didik merasa tertantang dalam pembelajaran sehingga terjadi stimulus untuk mengembangkan kemampuannya. Berkaitan dengan hal tersebut, Mustofa dan Setyaningsih (2014) berpendapat bahwa prestasi belajar matematika para peserta didik dapat dipengaruhi oleh suasana pembelajaran di dalam kelas. Selain itu, para guru perlu memperhatikan aspek lingkungan belajar dan suasana belajar yang merupakan bagian dari aspek pembelajaran juga. Oleh karena itu, peranan penting dimainkan oleh para guru dalam merancang aktivitas pembelajaran matematika yang dapat lebih menaikkan kemampuan matematis peserta didik dan mengoptimalkan prestasi akademiknya di bidang matematika.

Ketika akan melakukan pelaksanaan pembelajaran, penting untuk mempertimbangkan dengan hati-hati model pembelajaran yang tepat yang akan digunakan saat pembelajaran oleh para guru. Makna dari model pembelajaran sendiri merupakan rancangan atau skenario tentang pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dan siswa dari pertama kali membuka pembelajaran sama pembelajaran tersebut berakhir (Rosmala, 2021). Keterlibatan media pembelajaran, peserta didik, dan guru dalam rancangan kegiatan merupakan makna skenario yang dimaksud. Dinamika proses pembelajaran yang terjadi akan dipengaruhi oleh interaksi antara ketiga hal tersebut. Dampak dari hal tersebut, amat penting dan cukup rumit untuk menentukan model pembelajaran yang akan dipakai saat pengejawantahan. Di samping itu, tercapainya kompetensi dasar maupun standar kompetensi dapat terealisasi jika model pembelajaran yang diejawantahkan dipilih secara cermat dan selektif oleh para guru. Maka dari itu, pembelajaran akan berjalan dengan lebih efektif dan efisien serta bernuansa nyaman dan kondusif jika dilakukan penentuan model pembelajaran yang tepat.

Battista (2020) mengungkapkan bahwa agar para peserta didik dapat terdorong dan terfasilitasi dalam mengkreasikan konsep matematika baru dengan mengaitkan konsep-konsep matematika yang sudah ada untuk memecahkan masalah-masalah matematika merupakan tujuan dari pembelajaran matematika yang didasarkan pada konstruktivisme. Maka dari itu, peran guru pada pembelajaran berbasis konstruktivime adalah berperan menjadi fasilitator yang mumpuni dalam menuntun dan membuat para peserta didik secara sadar dan aktif terdorong untuk menumbuhkan berbagai *skill* matematikanya. Selain itu pun, membuat siswa lebih paham serta dapat menghubungkan berbagai konsep matematis dengan situasi sehari-harinya dan dapat menemukan berbagai solusi dari permasalahan matematis dari berbagai tingkat kesulitan menggunakan berbagai konsep matematis yang didalamnya selama pembelajaran.

Salah satu peran guru dalam proses pembelajaran adalah menciptakan lingkungan yang dapat memotivasi dan mendorong siswa untuk belajar dengan aktif dan mandiri. Menurut Ruseffendi (2006), belajar secara aktif dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyimpan ingatan mengenai materi yang

Agung Purnama Sidik, 2023

PENGARUH MODEL RADEC DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI KPK DAN FPB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dipelajari dan juga dapat memperdalam pemahaman mereka terhadap pengalaman yang diperoleh, hal tersebut akan berbeda dengan cara belajar secara pasif. Kilpatrick et al. (2001) berpendapat bahwa keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran, dan ini sejalan dengan pandangan bahwa keaktifan siswa dalam belajar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Perwujudan keterlibatan siswa secara aktif dapat berbentuk kegiatan fisik, seperti interaksi dengan para siswa lainnya atau pun dengan para guru, atau aktivitas non-fisik yang bersifat mental, seperti membangun ide atau gagasan menjadi pemahaman logis yang berbentuk argumentasi terstruktur yang disampaikan dengan baik (Chase & Klahr, 2017). Maka dari itu, perancangan model pembelajaran harus mempertimbangkan aspek siswa dapat terlibat secara aktif dan merasa nyaman saat mengikuti proses pembelajaran, sehingga mereka dapat mencapai keberhasilan dalam belajar dengan baik.

Dalam rangka mempertimbangkan model pembelajaran untuk diejawantahkan dalam pembelajaran, Kurikulum 2013 telah menyarankan beberapa model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk diejawantahkan seperti PBL (Problem Based Learning), PjBL (Project Based Learning) dan Discovery Learning (Kemendikbud, 2013). Menurut Husna (2019) terdapat keterbatasan pada aspek kesiapan siswa mempelajari topik pembelajaran, yang mana siswa tak didesain untuk mempelajari terlebih dahulu topik yang akan dipelajari dalam ketiga model sebelumnya. Namun, di samping itu Sopandi (2017) menguraikan bahwa hasil pembelajaran berhasil meningkat ketika menggunakan model-model tadi, meskipun pengelolaan waktu selalu dijadikan rekomendasi karena alokasi waktu yang dihabiskan lebih banyak daripada ketentuan waktu yang ada. Berdasarkan keterangan tersebut, maka penelitian yang dilakukan dengan mempertimbangkan hal yang dapat meminimalisir kekurangan dari model yang telah disebutkan sebelumnya melalui implementasi pembelajaran menggunakan model RADEC. Salah satu keunggulan model RADEC adalah pembelajaran di kelas hanya berfokus pada proses yang membutuhkan interaksi dengan orang lain yaitu tahapan *discuss*, *explain*, dan *create*, sedangkan tahapan siswa memperoleh informasi awal telah dilakukan sebelum pembelajaran (di rumah) dari tahap *read* dan *answer* (Sopandi,

Agung Purnama Sidik, 2023

PENGARUH MODEL RADEC DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI KPK DAN FPB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2023). Oleh karena itu terlihat bahwa model pembelajaran RADEC memiliki efektivitas dan efisiensi dalam optimalisasi pembelajaran di kelas.

Model pembelajaran RADEC merupakan suatu model pembelajaran yang dinamai berdasarkan urutan tahapan dalam model tersebut, yaitu *Read* (membaca), *Answer* (menjawab), *Discuss* (berdiskusi), *Explain* (menjelaskan), dan *Create* (mencipta) (Sopandi. W, 2017). Model pembelajaran ini memiliki kelebihan selain didasarkan pada teori pembelajaran konstruktivisme, yaitu kemudahan dalam mengingat urutan tahapannya dan kemudahan diterapkan oleh para guru dalam proses pembelajarannya. Model pembelajaran RADEC juga bertujuan untuk mengembangkan kompetensi dan keterampilan abad 21, mendorong pembelajaran *High Order Thinking Skills* (HOTS), membantu siswa dalam mengembangkan multiliterasi, serta membentuk karakter positif dalam proses pembelajaran. Beberapa karakteristik model pembelajaran RADEC antara lain: (1) mengarahkan dan memfasilitasi para siswa untuk dapat belajar dengan mandiri, (2) mengkorelasikan pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki para siswa dengan materi yang dipelajarinya, (3) memiliki sifat kontekstual, mengkorelasikan item-item pembelajaran dengan fenomena yang *real* (sebenarnya), (4) memfasilitasi para siswa untuk dapat bertanya dengan aktif, melakukan diskusi, mengajukan rencana penelitian, dan menyampaikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif bertanya, berdiskusi, mengusulkan rencana penelitian, dan melengkapkan atau menambah informasi yang telah dipelajari oleh siswa dalam proses pembelajaran, (5) memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan penyelidikan atau penelitian lebih lanjut secara mandiri terhadap materi pembelajaran melalui tugas yang diberikan (tugas pra-pembelajaran) (Pratama et al., 2019).

Penggunaan model RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*) dalam peningkatan beragam kompetensi peserta didik telah terurai dalam beberapa penelitian. Hasil penelitian mengenai penerapan model RADEC dilakukan oleh beberapa peneliti yakni model RADEC dapat meningkatkan kreativitas siswa (Sopandi. W, 2017). Sedangkan penelitian dalam pembelajaran matematika meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa (Husna, 2019), meningkatkan kemampuan pemahaman matematis (Nugraha, 2021), meningkatkan kemampuan

Agung Purnama Sidik, 2023

PENGARUH MODEL RADEC DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI KPK DAN FPB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pemahaman dan berpikir kritis matematis (Kurniasih, 2022). Selain itu, Sopandi (2017) mengungkapkan bahwa model RADEC muncul dengan memperhatikan landasan yuridis, filosofis, faktual dan teoritis yang sesuai dengan konteks Indonesia.

Berdasarkan paparan di atas, menunjukkan bahwa model RADEC efektif dalam meningkatkan kompetensi siswa dalam beberapa mata pelajaran termasuk dalam pembelajaran matematika dengan materi-materi tertentu dan sesuai dengan karakteristik di Indonesia. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada mata pelajaran matematika materi KPK dan FPB di kelas IV dengan mengejawantahkan model pembelajaran RADEC dengan judul Pengaruh Pengejawantahan Model RADEC Dan Model Pembelajaran Langsung Terhadap Kemampuan Representasi Dan Berpikir Kreatif Matematis Pada Materi KPK Dan FPB.

1.2. Tujuan Penelitian

Menganalisis dan mendeskripsikan pengaruh pengejawantahan pembelajaran dengan model RADEC dan pembelajaran langsung terhadap kemampuan representasi dan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas IV sekolah dasar merupakan tujuan dari penelitian ini.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian yang telah dipaparkan di atas, maka pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagaimana gambaran perolehan kemampuan representasi matematis peserta didik kelas IV sekolah dasar yang memperoleh pembelajaran dengan model RADEC dan Pembelajaran Langsung?
- 2) Apakah implementasi model RADEC berefek secara signifikan terhadap perolehan kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi KPK dan FPB?
- 3) Apakah implementasi model pembelajaran langsung berefek secara signifikan terhadap perolehan kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi KPK dan FPB?

- 4) Apakah terdapat perbedaan pengaruh implementasi model pembelajaran RADEC dan pembelajaran langsung terhadap perolehan kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi KPK dan FPB?
- 5) Bagaimana kriteria peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi KPK dan FPB pada pembelajaran dengan model RADEC dan pembelajaran langsung?
- 6) Apakah terdapat perbedaan efek implementasi model pembelajaran RADEC dan pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi KPK dan FPB?
- 7) Bagaimana gambaran perolehan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas IV sekolah dasar yang memperoleh pembelajaran dengan model RADEC dan pembelajaran langsung?
- 8) Apakah implementasi model RADEC berefek secara signifikan terhadap perolehan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada materi KPK dan FPB?
- 9) Apakah implementasi model pembelajaran langsung berefek secara signifikan terhadap perolehan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada materi KPK dan FPB?
- 10) Apakah terdapat perbedaan efek implementasi model pembelajaran RADEC dan pembelajaran langsung terhadap perolehan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada materi KPK dan FPB?
- 11) Bagaimana kriteria peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada materi KPK dan FPB pada pembelajaran dengan model RADEC dan pembelajaran langsung?
- 12) Apakah terdapat perbedaan efek implementasi model pembelajaran RADEC dan pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada materi KPK dan FPB?
- 13) Apakah diperoleh korelasi positif antara kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan kemampuan representasi matematis?
- 14) Apakah kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik berefek positif terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik?

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan, diharapkan dapat memiliki manfaat khusus dalam Pendidikan. Berikut ini merupakan beberapa manfaat dari penelitian yang telah dilakukan.

1. Memberikan gambaran tentang implementasi pembelajaran menggunakan model RADEC dan pembelajaran langsung dalam pembelajaran matematika.
2. Menjadi bahan pengembangan untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan kenaikan kemampuan representasi matematis dan *mathematical creative thinking ability*
3. Memberikan sumbangsih ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan teori-teori dalam penelitian.
4. Menjadi bahan pengembangan untuk mengembangkan model-model pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi peserta didik.

1.5. Definisi Operasional

Model RADEC yang berposisi sebagai *independent variable*, begitu pula *direct instruction* yang berposisi sama sebagai *independent variable*, serta kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemampuan representasi matematis sebagai variabel terikat merupakan 4 variabel yang ada dalam penelitian ini. Definisi operasional untuk masing-masing variabel adalah sebagai berikut.

1.5.1. Kemampuan *Representasi matematis*

Representasi matematis adalah hasil visualisasi dan interpretasi pikiran sebagai proses belajar seseorang, untuk dapat mengonversikan konstruksi matematis ke dalam bentuk lainnya yang saling berkaitan baik diungkapkan dalam bentuk teks tertulis, gambar, ataupun notasi-notasi lainnya dalam upaya membangun pemahamannya atau menyelesaikan permasalahannya.

1.5.2. Kemampuan berpikir kreatif matematis

Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi kemampuan menghasilkan jawaban, menghasilkan beragam cara dalam menyelesaikan masalah, dan kemampuan menjelaskan secara terperinci, runtut, dan koheren terhadap suatu prosedur, jawaban atau situasi matematis tertentu merupakan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Agung Purnama Sidik, 2023

PENGARUH MODEL RADEC DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI KPK DAN FPB
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.5.3. Model Pembelajaran RADEC

Read, Answer, Discuss, Explain, and Create merupakan tahapan dari model pembelajaran RADEC sekaligus kepanjangan dari nama RADEC itu sendiri. Membaca permulaan merupakan salah satu syarat model ini dapat dijalankan dalam pembelajaran. Pembelajaran pun didesain berpusat pada peserta didik dalam model pembelajaran ini.

1.5.4. Model *Direct Instruction*

Sebuah proses pembelajaran meliputi penjelasan keterampilan-keterampilan atau konsep-konsep baru oleh guru kepada para peserta didik, diikuti dengan latihan-latihan yang dilakukan oleh peserta didik di bawah pengawasan guru untuk melihat ketercapaian pemahaman atau hasil pembelajaran peserta didik merupakan *Direct Instruction*.

1.6. Struktur Organisasi Tesis

Dalam tesis ini, penulis melaporkan hasil dari penelitiannya dalam 5 BAB yang terdiri dari berbagai bab. Bab pertama dari tesis ini mencakup bagian latar belakang yang memberikan penjelasan tentang alasan di balik dilakukannya penelitian ini. Urgensi penelitian, penjelasan yang menjadi dasar dilakukannya penelitian, kebaruan dari penelitian dibandingkan dengan penelitian-penelitian lainnya, penelitian-penelitian relevan lainnya yang mendukung penelitian lain merupakan isi dari latar belakang yang dibuat. Selanjutnya adalah tujuan penelitian yang mengacu pada latar belakang penelitian yang telah dipaparkan. Berikutnya pertanyaan-pertanyaan penelitian dirumuskan untuk mencapai tujuan dari penelitian ini. Manfaat penelitian dituliskan pada bagian selanjutnya sebagai bentuk harapan baik bagi peneliti sendiri, peneliti lainnya, maupun dalam pembelajaran. Definisi operasional dari variabel-variabel penelitian akan disajikan pada bagian selanjutnya dalam bentuk paragraf untuk menyamakan pengertian-pengertian antara pembaca dan peneliti. Struktur organisasi tesis merupakan bagian akhir pada BAB I yang bermaksud memuat gambaran dari tesis ini secara menyeluruh.

Dalam BAB II dituliskan kajian-kajian literatur yang relevan dan menjadi rujukan dalam penelitian ini. Teori-teori terkait materi KPK dan FPB, *direct*

Agung Purnama Sidik, 2023

PENGARUH MODEL RADEC DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI KPK DAN FPB

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

instruction (DI), model pembelajaran RADEC, kemampuan berpikir kreatif, dan kemampuan representasi matematis merupakan kajian literatur yang dituliskan. Dituliskan hal-hal terkait pengertian dan indikator mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis dan kemampuan representasi matematis. Dituliskan juga kelebihan, kekurangan, serta tahapan-tahapan dari model *direct instruction* dan model RADEC, maupun teori lainnya yang berkaitan dengan kedua model tersebut. *Hipotesis dari penelitian ini juga dituliskan pada bab ini.* Penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian dituliskan pada bagian akhir BAB II.

Uraian terkait desain penelitian, prosedur penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, pengolahan dan analisis data yang merupakan bagian dari metode penelitian dalam BAB III dituliskan disajikan dalam BAB III ini. Berdasarkan teori-teori yang dipaparkan pada bab II, maka dituliskan *instrument* penelitiannya. Dituliskan juga analisis dan pengolahan data yang telah diperoleh menggunakan instrumen penelitian yang telah valid dan reliabel. Pada bagian ini juga dituliskan proses analisis dan olah data yang dilakukan.

Temuan dan pembahasan dimuat dalam BAB IV. Temuan penelitian didasarkan pada pertanyaan-pertanyaan penelitian ini. Sedangkan, resume, implikasi, serta keterbatasan penelitian termuat dalam bagian pembahasan dengan disertai berbagai kajian-kajian atau sumber-sumber lain yang relevan. Dilakukan pembahasan terhadap temuan-temuan penelitian baik yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif.

Akhir dari tesis ini adalah BAB V yang memuat kesimpulan serta saran dari paparan pada bab-bab sebelumnya. Kesimpulan ditulis dalam bentuk paragraf yang menjawab seluruh pertanyaan penelitian. Sedangkan, saran ditulis berdasarkan keterbatasan dan kekurangan penelitian serta hasil dan pembahasan penelitian yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut yang relevan.