Desain Pembelajaran Model *Problem-Based Learning* Terkait Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan *Adversity Quotient* Peserta Didik

Dika Mery Chaesary Hidayat[1], Iden Rainal Ihsan[2*)]
[1,2] Universitas Islam Nusantara
*)irainalihsan@uninus.ac.id

Abstrak
Penelitian ini berbasis desain (*design based research*) dengan tujuan merancang dan mengembangkan suatu desain pembelajaran dengan model *problem-based learning* (PBL) dan pembelajaran *scaffolding* yang dapat membantu kesulitan, melatih dan mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Tahapan *design based research* yang dilakukan pada penelitian ini merupakan tahapan penelitian pendahuluan *(preliminary research)*. Pada tahapan tersebut peneliti melakukan analisis kebutuhan dan konteks, telaah literatur. Desain pembelajaran yang merupakan hasil dari penelitian ini berupa pembelajaran *scaffolding* dengan model PBL. Secara umum desain yang diperoleh adalah kegiatan pembelajaran yang diawali dengan apersepsi, kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar konsep yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah, membimbing penyelidikan individu dan kelompok tahap 1 dan 2, mengembangkan dan menyajikan hasil karya tahap 1 dan 2, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, tes formatif, kegiatan penutup.
Kata Kunci: *adversity quotient*, berpikir kreatif, penelitian pendahuluan, *problem-based learning*, *scaffolding*.

Abstract
This research is a design based research for designing and developing an instructional design with a model of problem-based learning (PBL) and scaffolding learning that can help, train and optimize the ability of creative thinking ability students. The stages of design based research carried out in this study are preliminary research stages. At that stage the researcher conducted a needs and contexts analysis, reviewing the literature. Instructional design which is the result of this research is in the form of scaffolding learning with PBL models. In general the design obtained is learning activities beginning with apperception, preliminary activities, core activities, orientation of students to the problem, organizing students to learn the concepts needed in problem solving, guiding individual and group investigations stages 1 and 2, developing and presenting results phase 1 and 2 works, analyzing and evaluating problem solving processes, formative tests, closing activities.
Keywords: *adversity quotient, creative thinking, preliminary research, problem-based learning, scaffolding*

Pendahuluan

Pekembangan zaman yang semakin maju membawa tuntutan akan ketersediaan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia ialah melalui pendidikan. Artinya pendidikan mempunyai peranan

yang sangat penting untuk mempersiapkan generasi muda yang memiliki kecerdasan dan keahlian. Matematika merupakan salah satu unsur dalam pendidikan yang berperan besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Matematika diperlukan oleh peserta didik karena berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dimulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan berpikir kreatif matematis (BKM), menurut Andiyana (2018) kemampuan BKM adalah kemampuan berpikir yang bertujuan untuk menciptakan atau menemukan ide baru yang berbeda, tidak umum, orisinal yang membawa hasil yang pasti dan tepat. Kehidupan yang semakin modern seperti saat ini menuntut kemampuan berpikir setiap manusia harus pula semakin modern, terlebih dalam Kemampuan BKM. Berdasarkan dengan kemajuan zaman yang semakin pesat dan peserta didik dituntut untuk bisa bersaing, sudah sepantasnya kemampuan berpikir kreatif menjadi perhatian dan perlu dikembangkan.

Secara umum peserta didik berpikir bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang cukup sulit. Kesulitan yang sering dialami oleh peserta didik adalah ketika mereka mencoba untuk menyelesaikan masalah yang tidak sama dengan cara mereka saat materi dibahas. Peserta didik cenderung terpaku pada cara yang telah diajarkan oleh guru. Mereka belum terbiasa mengembangkan ide-ide kreatif yang dimiliki. Oleh karena itu, kemampuan BKM peserta didik dalam menyelesaikan masalah masih perlu dilatih kembali.

Terdapat aspek lain selain aspek kognitif yang dapat menunjang keberhasilan pembelajaran peserta didik, yaitu aspek afektif yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugasnya dengan baik. Terdapat beberapa faktor penentu keberhasilan belajar seseorang dalam pembelajaran matematika, yaitu faktor internal, eksternal dan pendekatan belajar. Salah satu bagian dari faktor internal peserta didik yakni *Adversity Quotient* (AQ). Menurut Agustian dalam Leonard (2014) AQ adalah kecerdasan yang dimiliki seseorang dalam mengatasi kesulitan dan bertahan hidup. AQ dapat digunakan untuk menilai sejauh mana usaha seseorang ketika menghadapi masalah rumit.

Pada kenyataannya rendahnya Kemampuan BKM dan AQ peserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematika masih banyak ditemukan. Selain itu penalaran

peserta didik yang masih bersifat konvergen yaitu terpaku pada contoh persoalan yang diberikan pendidik juga masih menjadi masalah. Hasil penelitian yang dilakukan Hendriana dalam Hidayat (2012), Peserta didik hanya mencontoh dan mencatat bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh gurunya. Jika pada saat ulangan peserta didik diberikan soal yang berbeda dengan soal latihan, maka peserta didik akan merasa kesulitan karena tidak tahu harus mulai dari mana langkah dalam menyelesaikan soal tersebut. Sehingga peserta didik lebih memilih untuk menyerah terhadap kesulitan yang dihadapi. Peserta didik lebih memerlukan kemampuan untuk bertahan dalam menghadapi kesulitan.

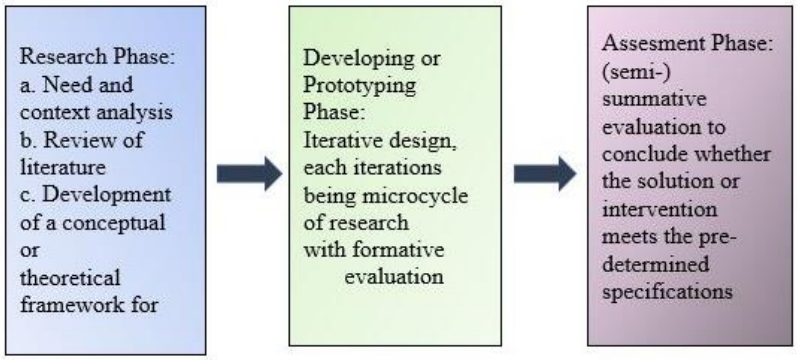
Tujuan pembelajaran akan tercapai apabila perencanaan dan model pembelajaran didesain untuk memunculkan kemampuan BKM dan AQ. Kemudian desain pembelajaran yang digunakan dapat mempengaruhi potensi dan kemampuan yang dimiliki peserta didik dan keberhasilan tersebut akan tercapai apabila peserta didik dilibatkan dalam proses berpikirnya. Desain pembelajaran yang dirancang diantaranya langkah-langkah pembelajaran, lembar kegiatan peserta didik (LKPD) dan instrumen tes. Penelitian ini akan membahas langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan model yang diterapkan, sedangkan instrumen tes dan LKPD akan dikaji oleh peneliti lain.

Langkah-langkah pembelajaran adalah pengembangan secara sistematis dari spesifikasi pembelajaran dengan menggunakan teori belajar dan pembelajaran untuk menjamin kualitas pembelajaran. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses, kemudian apabila kita melihat akan penting dan rendahnya kemampuan BKM dan AQ peserta didik, maka pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/*PBL) dengan pendekatan saintifik bisa dijadikan suatu alternatif solusi. Menurut Duch (dalam Widayanti & Nur'aini, 2020) PBL adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mempunyai ciri menggunakan masalah nyata sebagai konteks bagi peserta didik untuk berpikir kritis, terampil memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan terkait materi penting dalam kegiatan pembelajaran. PBL menuntut peserta didik untuk dapat memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri sehingga memunculkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Berdasarkan pengertian diatas, model PBL merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk mendorong peserta didik belajar aktif, menggabungkan konteks belajar di sekolah dan belajar di kehidupan nyata secara alamiah.

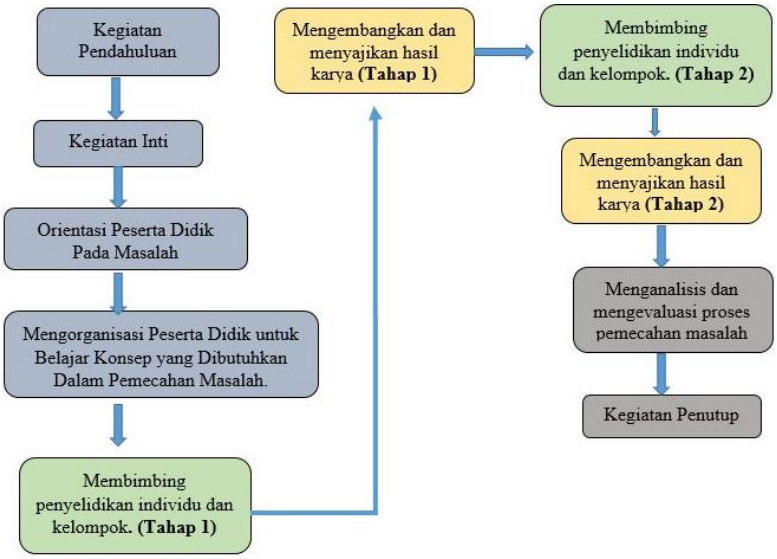
Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA kabupaten Bandung dengan fokus penelitian berupa desain pembelajaran materi barisan dan deret. Penelitian ini merupakan suatu *design based research* yang merujuk pada Plomp (Ihsan, Kosasih, 2018; Ihsan, Karjanto, 2019). Berdasarkan rujukan tersebut, tahapan yang dilakukan peneliti hanya tahap *preliminary research* yakni menganalisis kebutuhan dan konteks, telaah pustaka (studi literatur), dan proses pengembangan konseptual dan teoretis. Gambar mengenai (fase) pada *design based research* sebagai studi pengembangan menurut Plomp (dalam Ihsan, Kosasih, 2018) dapat diilustrasikan pada Gambar. 1



Gambar 1. Tahapan (Fase) *design-based research* sebagai suatu studi pengembangan

Pada sub tahapan analisis kebutuhan dan konteks, peneliti menelaah kembali silabus untuk materi barisan dan deret. Peneliti menganalisis kebutuhan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi (IPK) yang termuat pada rencana perencanaan pembelajaran (RPP). Selanjutnya, masih pada sub tahapan yang sama, peneliti menganalisis konteks pembelajaran materi barisan barisan dan deret yang dikaitkan dengan konsep kemampuan berpikir kreatif matematis menurut Anggraini (2018). Untuk memperkuat analisis konteks, peneliti menelaah kembali beberapa pustaka terkait barisan dan deret. Setelah telaah (studi) literatur selesai, peneliti kemudian melanjutkan ke tahapan pengembangan kerangka berpikir yang diwujudkan dalam proses penyusunan desain pembelajaran.



Gambar 2. Modifikasi langkah pembelajaran model PBL

Gambar 3. Rancangan desain pembelajaran

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini adalah desain (awal) pembelajaran model PBL dengan materi barisan dan deret. Desain yang dimaksud merupakan desain awal pada tahapan *design based research* yang selanjutnya akan diuji validitas, tingkat kepraktisan, dan dikembangkan. Pada bagian ini akan dipaparkan penjelasan mengenai struktur desain pembelajaran yang menjadi temuan pada penelitian ini. Struktur pembelajaran terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan akhir. Desain pembelajaran mengadaptasi

pembelajaran *scaffolding* dan menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL). Langkah-langkah kegiatan pembelajaran dengan Model PBL yang dimodifikasi dengan pemanfaatan "*scaffolding"*.

A. Kegiatan Pendahuluan

Pada kegiatan pendahuluan, dimulai dengan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Lalu memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin, kemudian menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. Sebelum pembelajaran dimulai pendidik mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu definisi fungsi, pendidik menyajikan diagram panah yang merepresentasikan fungsi dari himpunan bilangan asli ke sebarang himpunan. Setelah pendidik memberikan apersepsi, peserta didik diberitahu materi yang akan dipelajari yaitu barisan aritmatika kemudian pendidik memberitahukan bahwa barisan aritmatika dapat ditemui di kehidupan sehari-hari salah satunya pada bunga tunggal.

B. Kegiatan Inti

Kegiatan inti diawali dengan orientasi peserta didik pada masalah, peserta didik mengamati suatu permasalahan terkait dengan materi barisan aritmatika tentang beberapa kelereng yang disusun sehingga membentuk persegi dan akan membentuk sebuah pola barisan, yang disajikan oleh pendidik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu. Setelah itu peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya dan menyampaikan opini tentang pemecahan masalah yang diberikan di depan kelas.

Langkah kedua yaitu mengorganisasi peserta didik untuk belajar konsep yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah, pada tahap ini disajikan permasalahan tentang penyediaan kain batik di setiap bulan, peserta didik dibimbing untuk memformulasikan rumus umum dari barisan aritmatika. Lalu peserta didik diberikan waktu untuk berdiskusi bersama teman sebangku untuk menggali informasi dari berbagai literatur sesuai dengan permasalahan yang sedang dikaji, pada tahap ini memerlukan kemampuan *Critical Thinking*.

Langkah ketiga yaitu pendidik membimbing penyelidikan individu dan kelompok tahap 1, pada tahap ini peserta didik dikelompokkan menjadi 9 kelompok heterogen yang terdiri dari 4 peserta didik, kemudian pendidik membagikan LKPD kepada peserta didik. Dengan metode diskusi peserta didik mengolah informasi yang ditemukan lalu

memecahkan masalah untuk menentukan pola barisan kursi di setiap baris secara berurutan membentuk suatu barisan aritmatika yang tersedia pada LKPD kegiatan 1, pada tahap ini diharapkan *Adversity Quotient* (AQ) *control* dan *reach* peserta didik muncul.

Langkah keempat yaitu peserta didik mengembangkan dan menyajikan hasil karya tahap I, satu kelompok yang terpilih dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil diskusi LKPD kegiatan 1 di depan kelas, sementara peserta didik yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan dan atau pertanyaan pada sesi Tanya jawab, setelah itu kelompok yang sedang presentasi diarahkan untuk menyimpulkan konsep barisan aritmatika.

Langkah kelima yaitu pendidik membimbing penyelidikan individu dan kelompok tahap II, dengan pemahaman mengenai barisan aritmatika peserta didik diarahkan untuk menentukan strategi penyelesaian LKPD kegiatan 2 tentang bunga, setelah berdiskusi dan dibimbing oleh pendidik dalam menyelesaikan LKPD kegiatan 2 kemudian pada tahap Kelima yaitu Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Tahap II, satu kelompok yang terpilih dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil diskusi LKPD Kegiatan 2 di depan kelas, seperti pada tahap I peserta didik yang lain dipersilahkan untuk memberikan tanggapan dana tau pertanyaan pada sesi Tanya jawab, setelah itu kelompok yang sedang presentasi diarahkan untuk menyimpulkan masalah bunga. Langkah Keenam yaitu Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik diarahkan untuk duduk ketempat semula lalu melakukan verifikasi dan mengevaluasi penyelesaian masalah yang diperoleh sebelumnya. Dengan bimbingan pendidik, peserta didik membuat kesimpulan terkait materi barisan aritmatika. Pada tahapan ini turut dikembangkan satu dari tiga nilai karakter, yakni nilai rasa ingin tahu. Sejalan dengan konsep pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika yang dikemukakan oleh Asdarina & Arwinda (2020). Rasa ingin tahu yang tinggi dapat membangun dan menumbuh kembangkan proses proses pembelajaran di kelas sedemikian sehingga terjadi proses pembelajaran yang aktif dan kolaboratif.

C. Kegiatan Penutup

Pada kegiatan penutup, diberikan alokasi waktu 27 menit bagi setiap peserta didik untuk mengerjakan soal evaluasi (formatif). Tes formatif tersebut dilaksanakan dengan mengukur sejauh mana peserta didik peserta didik menguasai materi pembelajaran. Lebih jauh evaluasi yang dimaksud mempunyai tujuan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan kemampuan berpikir kreatif matematis dari setiap peserta didik. setelah tes

selesai satu perwakilan peserta didik diminta untuk merefleksikan apa yang dia peroleh selama pembelajaran terkait barisan aritmatika. Lalu kelompok peserta didik yang memiliki kinerja sangat baik di kelompoknya diberi apresiasi. Pendidik mengingatkan kepada peserta didik mengenai pentingnya materi barisan aritmatika karena dengan mempelajarinya dapat memecahkan masalah sehari-hari, salah satu contohnya masalah suku bunga dalam perbankan. Kemudian pendidik memberi arahan tentang materi untuk pertemuan berikutnya yaitu deret aritmatika. Pendidik memberikan tugas mandiri untuk peserta didik di buku paket halaman 197 nomor 1,2 dan 3. Pembelajaran ditutup dengan pemberian salam oleh pendidik.

Simpulan

Berdasarkan pembahasan, terdapat beberapa simpulan yang diperoleh dalam penelitian ini. Dalam mengajar materi barisan aritmatika diawali dengan diberikannya apersepsi, materi prasyarat yaitu definisi fungsi, pendidik dapat menyajikan diagram panah yang merepresentasikan fungsi dari himpunan bilangan asli ke sebarang himpunan. Kegiatan berlanjut dengan orientasi peserta didik pada masalah dengan tujuan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang diberikan. Kegiatan selanjutnya yaitu diskusi kelompok yang diperuntukkan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif matematis (BKM). Kegiatan berlanjut dengan mempresentasikan hasil diskusi dari pengerjaan LKPD. Kegiatan diskusi LKPD dan presentasi dilakukan secara bertahap dan bergantian, karena dalam pembelajaran *scaffolding* dapat dikatakan sebagai jembatan yang digunakan untuk menghubungkan apa yang sudah diketahui peserta didik dengan sesuatu yang baru atau yang akan dikuasai/diketahui peserta didik. Hal yang utama dalam penerapan *scaffolding* terletak pada bimbingan pendidik.

Bimbingan pendidik diberikan secara bertahap setelah peserta didik diberi permasalahan, sehingga kemampuan aktualnya mencapai kemampuan potensial (Chairani, 2015). Bantuan pendidik di sini pada saat kelompok sedang diskusi mengerjakan LKPD, pendidik membimbing dengan menguraikan masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan, memberikan peringatan dan dorongan. Maka dari itu setelah pengerjaan LKPD kegiatan 1 selesai selanjutnya dipresentasikan hasil diskusi LKPD kegiatan 1 didepan kelas, lalu berlanjut untuk diskusi kembali untuk mengerjakan LKPD kegiatan 2 kemudian mempresentasikan hasil diskusi LKPD kegiatan 2 didepan kelas, *scaffolding* memungkinkan peserta didik untuk mendapat bantuan melalui keterampilan dan

kemampuan baru dalam hal ini kemampuan BKM. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan tes formatif untuk mengetahui ketercapaian kemampuan BKM.

Referensi

Andiyana, M. A. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik SMP Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pembelajaran Matematika Indonesia Inovatif, 1*(3).

Anggraini N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *NHT Integrated* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dengan Mengontrol Kemampuan Awal Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ Muhammadiyah Metro*.

Asdarina, O. & Arwinda, N. (2020). Analisis Implementasu Pendidikan Karakter dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Mathema Journal, 2*(1), 1-11.

Chairani Z. (2015). *Scaffolding* Dalam Pembelajaran Matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika 1*(1).

Ihsan, I.R. & Kosasih, U. (2018). Penelitian Pendahuluan Mengenai Desain Pembelajaran Terkait Berpikir Kombinatorial. *Makalah pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Suryakancana (MINATKU),* 5 Mei 2018.

Ihsan, I.R. & Kosasih, U. (2018). Desain Pembelajaran Materi Permutasi untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kombinatorial Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. *Triple S (Journals on Mathematics Education), 1*(2), 97-106.

Ihsan, I.R. & Karjanto, N. (2019). Optimizing Students Combinatorial Thinking Skill Through Design-based Research. *Presented at International Congress on Industrial and Applied Mathematics 2019 at Universitat de Valencia,* 15-19 July 2019.

Leonard. (2014). Pengaruh Adversity Quotient (AQ) dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan, 28*(1).

Plomp, T. (2013). Educational Design Research : an Introduction. In Plomp, T and Nieveen, N (Eds). Educational design research – part a : an introduction (pp. 10-51). Enschede :Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).

Widayanti, R. & Nur'aini K.D. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika dan Aktivitas Siswa. *Mathema Journal, 2*(1), 12-23.