



Intuisi Matematis Immanuel Kant dan Implementasinya dalam Pembelajaran Matematika Abad 21

Erra EL-Taro^{a*}, Maria Lilis Aryani^a

^aMahasiswa S2 Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta dan 555281, Indonesia

* Alamat Surel: errael_taro@yahoo.com

Abstrak

Peran intuisi dalam pembelajaran matematika yaitu mengkonstruksi matematika sekaligus menyelidiki dan menjelaskan bagaimana matematika dipahami. Pembelajaran saat ini, yaitu pembelajaran abad 21 memiliki tujuan dengan karakteristik 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation*) yang sejalan dengan pembelajaran matematika dengan menggunakan intuisi dan konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Intuisi Immanuel Kant: intuisi sebagai dasar matematika, intuisi dalam aritmatika dan intuisi dalam geometri (2) Implementasi intuisi Immanuel Kant dalam pembelajaran matematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian pustaka. Penelitian ini menjadikan bahan pustaka sebagai sumber data dan acuan dalam melaksanakan penelitian, yaitu buku, jurnal dan sumber lainnya yang relevan. Hasil penelitian ini (1) Menurut Immanuel Kant, intuisi memegang peranan yang sangat penting untuk melakukan konstruksi matematika. Terdapat 3 tahap intuisi untuk dapat mengkonstruksi matematika yang bersifat sintesis *a priori*, yaitu intuisi penginderaan, intuisi akal, dan intuisi budi. Tahapan intuisi ini mampu membantu seseorang memahami, menyelidiki, dan mengkonstruksi konsep matematika dalam bentuk geometri dan aritmetika. (2) Implementasi intuisi Kant dalam pembelajaran matematika berupa rancangan aktivitas pembelajaran yang memuat aktivitas siswa dan guru mengenai penyelesaian masalah materi keliling persegi panjang.

Kata kunci:

Intuisi, Immanuel Kant, Pembelajaran matematika.

© 2022 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Manusia dapat memperoleh pengetahuan melalui intuisi. Hal ini sejalan dengan pandangan Sauvage (1910) bahwa intuisi merupakan proses dasar untuk memperoleh pengetahuan. Jung (1921) mendefinisikan intuisi sebagai suatu proses berpikir yang memberikan pertimbangan setiap kali rasional atau kognitif lainnya tidak bekerja. Selanjutnya, Susilawati *et al.* (2017) memaknai intuisi sebagai proses memperoleh sesuatu secara tiba-tiba, tanpa memerlukan referensi atau pembuktian dan hasilnya dapat dianggap sama. Adapun intuisi sebagai proses berpikir terdapat dalam setiap individu, namun dengan tingkatan yang berbeda-beda (Jatisunda & Nahdi, 2019).

Intuisi mempunyai peranan yang penting untuk mengkonstruksi matematika sekaligus menyelidiki dan menjelaskan bagaimana matematika dipahami. Terdapat 3 tahap dalam proses intuisi matematika menurut teori Immanuel Kant, yaitu tahap intuisi penginderaan, intuisi akal dan intuisi budi. Tahapan-tahapan tersebut dapat membantu siswa mengkonstruksi pemahamannya, sehingga pengetahuan yang diperoleh bukanlah pengetahuan yang bersifat empiris melainkan pengetahuan yang diperoleh bersifat *sintetik a priori*. Dalam pembelajaran matematika, siswa hendaknya memperoleh konsep matematika melalui proses intuisi dan konstruksi. Dengan melibatkan intuisi dan konstruksi, pengetahuan yang diperoleh siswa tentu akan jauh lebih bermakna, karena siswa tidak hanya sekedar menerima materi melainkan siswa mampu menemukan sendiri konsep dan bagaimana implikasinya terhadap masalah.

Pembelajaran matematika abad 21 mempunyai tujuan dengan karakteristik 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation*). Selanjutnya, hasil

To cite this article:

EL-Taro, Erra & Aryani, Maria Lilis. (2022). Intuisi Matematis Immanuel Kant dan Implementasinya dalam Pembelajaran Matematika Abad 21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 5, 21-27

penelitian yang dilakukan oleh lebih dari 250 peneliti dari 60 institusi dunia yang tergabung dalam *Assessment & Teaching of 21st Century Skills* (ATC21S) juga mengelompokkan kecakapan abad 21 dalam 4 kategori, salah satunya adalah cara berpikir (ATC21S, 2013 dalam Arifin, 2017). Sehingga, terlihat bahwa *Critical Thinking and Problem Solving* merupakan salah satu kecakapan yang penting dalam pembelajaran matematika abad 21. *Critical thinking and problem solving* merupakan keterampilan berfikir untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan terhadap suatu permasalahan yang dihadapi (Arnyana, 2019). Hal ini sejalan dengan pembelajaran matematika yang menggunakan intuisi dan konstruksi, dimana dalam proses pembelajaran siswa diharapkan mampu mengeksplorasi ide, memikirkan pemecahan dengan pertimbangan terbaik, mengambil keputusan, dan merevisi permasalahan pada proses berpikir sebelumnya sehingga konsep matematika yang dihasilkan tidak hanya bersifat empiris.

Intuisi Immanuel Kant pernah diteliti oleh (Marsigit, 2006). Marsigit melakukan kajian tentang bagaimana peran intuisi dalam matematika menurut Immanuel Kant. Hasil dari penelitiannya berupa deskripsi tentang bagaimana peran intuisi Immanuel Kant dalam beberapa bidang matematika, antara lain intuisi sebagai dasar matematika, intuisi dalam aritmetika, intuisi dalam geometri, serta intuisi dalam pengambilan keputusan. Selanjutnya, (Jatisunda & Nahdi, 2019) melakukan kajian tentang bagaimana peran intuisi matematika dalam pembelajaran matematika. Hasil dari penelitiannya berupa deskripsi tentang intuisi dan intuisi dalam matematika menurut beberapa ahli.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penyusunan artikel sebagai hasil kajian pustaka yang diambil dari beberapa sumber pustaka mengenai bagaimana intuisi matematika Immanuel Kant. Selanjutnya, peneliti akan menggunakan hasil kajian tersebut untuk diimplementasikan dalam pembelajaran matematika abad 21.

2. Pembahasan

Immanuel Kant lahir di Konigsberg, Prussia Timur pada 22 April 1724. Kant merupakan anak keempat dari keluarga sederhana. Orang tua Kant adalah pembuat pelana kuda dan beragama Protestan. Pada usia delapan tahun, Kant memulai pendidikan formalnya di *Collegium Fridericianum*. Di sekolah ini, Kant dididik dengan disiplin yang keras. Selain belajar untuk menghormati pekerjaan dan kewajibannya, Kant juga mendalami bahasa latin. Sekitar tahun 1740, Kant melanjutkan kuliahnya di kota kelahirannya. Kant sangat mengagumi Profesor Martin Knutzen yang merupakan salah satu dosen yang kelak berpengaruh terhadap pemikirannya. Pada tahun 1746, Kant menjadi asisten privat dan pada tahun 1755 ia berhasil menjadi asisten dosen. Kant berhasil mendapatkan gelar profesornya pada tahun 1770. Sayangnya, dalam usia yang ke delapan puluh tahun tepatnya pada 12 Februari 1804, Kant meninggal dunia dan dimakamkan di Konigsberg, Prusia Timur.

Awalnya, Kant adalah seseorang yang tidak banyak memiliki keistimewaan yang menonjol di tengah masyarakat Prusia Timur. Kant cenderung menyukai kehidupan yang tenang dan ia tidak aktif dalam dunia politik. Kant lebih banyak menghabiskan waktunya untuk membaca buku dan berefleksi. Di sisi lain, Kant merupakan pribadi yang sangat teratur dan disiplin terkait waktu dan kesehatannya. Saat menjalani pendidikan formalnya Kant merupakan pribadi yang cerdas dan menyenangkan. Salah satu pandangan filosofis Kant yang terkenal adalah *a priori* sebagai gagasan yang membantu individu menyoroti hal yang mungkin (sintesis kemungkinan intuisi) sebagai bagian penting untuk pengetahuan non-matematis yaitu melalui alasan Goudeli *et al.* (2007).

2.1 Intuisi Immanuel Kant

Pada bagian ini, peneliti akan membahas beberapa subtopik meliputi biografi Immanuel Kant, intuisi sebagai dasar matematika, intuisi dalam aritmetika, intuisi dalam geometri, dan implementasi intuisi Immanuel Kant dalam pembelajaran matematika.

2.1.1 Intuisi sebagai dasar matematika

Menurut Kant (Herho, 2016) intuisi merupakan proses penerimaan “data mentah” pengetahuan dari pengalaman tanpa adanya tahap konseptualisasi, artinya merujuk pada kondisi pengamatan sesuatu tanpa adanya konseptualisasi terhadap data tersebut. Selanjutnya, Kant (Marsigit, 2006) menyatakan bahwa dengan menemukan “intuisi murni” pada akal atau pikiran, kita dapat mengkonstruksi atau memperoleh

pemahaman matematika. Oleh karena itu, intuisi murni tersebut merupakan landasan atau dasar dari semua penalaran dan keputusan matematika. Immanuel Kant membagi pengetahuan menjadi 4 sebagai berikut.

- (1) Pengetahuan bersifat analitik, jika tidak ada pengetahuan baru tentang subjek karena dalam pengetahuan analitik predikat dari subjek termuat dalam subjek.
- (2) Pengetahuan bersifat tidak analitik, jika sebuah pengetahuan tersebut ditambahkan sesuatu yang baru tentang subjek, sehingga menjadi tidak murni (sintetik).
- (3) Pengetahuan disebut benar secara *a priori*, jika nilai kebenarannya ditentukan sebelum pengalaman indera atau dengan kata lain tidak bersumber dengan pengalaman indera.
- (4) Pengetahuan disebut benar secara *a posteriori*, jika nilai kebenarannya ditentukan melalui referensi pada pengalaman indera, artinya nilai kebenaran ditentukan melalui acuan bukti pengalaman (empiris).

Menurut Kant, sintesis *a priori* merupakan hal mendasar, karena merupakan bagian dari keseluruhan nalar kita. Oleh karena itu, Kant menempatkan pikiran sebagai kerangka aktif dalam proses mengetahui dan sintesis *a priori* sebagai cara pikiran untuk aktif dalam proses mengetahui sesuatu. Selanjutnya, Kant (Marsigit, 2006) menyatakan pendapatnya bahwa matematika adalah bentuk pemikiran yang sifatnya membangun konsep secara sintesis *a priori* di atas intuisi murni yaitu dalam ruang dan waktu.

Intuisi memegang peranan yang sangat penting untuk melakukan konstruksi matematika. Terdapat 3 tahap intuisi untuk dapat mengkonstruksi matematika yang bersifat sintesis *a priori*, yaitu intuisi penginderaan, intuisi akal, dan intuisi budi. Langkah pertama dalam penalaran matematika yaitu konsep matematika dapat diperoleh secara *a priori* dari pengalaman dengan intuisi penginderaan, dimana konsep yang didapat tidak bersifat empiris. Langkah selanjutnya adalah proses sintetik dalam intuisi akal yang memungkinkan adanya konstruksi konsep matematika yang bersifat sintetik dalam ruang dan waktu. Kemudian, objek-objek matematika dalam bentuk "*form*" disintesis ke bentuk "*categories*" sebagai *innate ideas* yang terdiri dari 4, yaitu kuantitas, kualitas, relasi, dan modalitas. Kemudian pada tahap intuisi budi, kita akan dihadapkan pada putusan-putusan argumentasi matematika. Tahapan intuisi ini mampu membantu seseorang memahami, menyelidiki dan mengkonstruksi matematika dalam bentuk geometri dan aritmatika.

2.1.2 Intuisi dalam aritmetika

Menurut Kant, proposisi aritmetika hendaknya bersifat sintetik sehingga didapat konsep yang baru, namun andaikan hanya bersifat analitik maka dalam proporsi aritmetika tidak membentuk konsep yang baru. Misalnya pernyataan "2 adalah bilangan genap", pernyataan tersebut bersifat analitik. Dalam pernyataan tersebut tidak terdapat konsep baru selain yang telah disebut dalam pernyataan itu. Menurut Kant, tidaklah cukup apabila dalam matematika hanya mendefinisikan suatu konsep.

Berbeda halnya dengan pernyataan " $1+3=4$ ", terlihat bahwa 1 dan 3 merupakan dua konsep yang berbeda serta 4 merupakan konsep yang juga berbeda. Dengan demikian pernyataan ini bersifat sintetik karena dalam pernyataan tersebut terdapat konsep baru. Dalam pernyataan " $1 + 3 = 4$ " terdiri dari " $1+3$ " sebagai subjek dan " 4 " sebagai predikat. Konsep yang termuat dalam predikat adalah konsep 4, tidak termuat dalam konsep " $1+3$ ", yaitu bahwa subjek dan predikat adalah 2 hal yang berbeda. Hal ini disebut sebagai prinsip sintetik dalam aritmetika oleh Kant.

Selanjutnya, Kant (Marsigit, 2006) berpendapat bahwa konsep bilangan dalam aritmetika diperoleh dalam intuisi waktu, karena untuk membuktikan bahwa $1+3=4$ kita harus memperhatikan urutan langkahnya. Dalam penjumlahan $1+3$, representasi 1 mendahului 3, dan representasi $1+3$ mendahului 4. Sehingga dalam membuktikan hasil dari $1+3$ harus diperhatikan kejadiannya, yaitu diberikan 1 kemudian diberikan 3 dan dibuktikan hasilnya yaitu 4. Dalam hal ini ditunjukkan bahwa konsep bilangan dalam aritmetika ditunjukkan dalam urutan waktu.

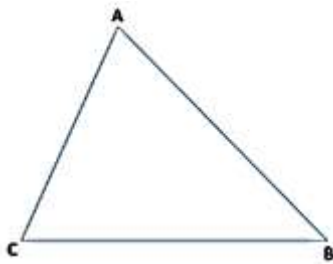
2.1.3 Intuisi dalam geometri

Kant menyatakan pendapatnya bahwa geometri hendaknya didasarkan pada intuisi keruangan murni dan bersifat sintetik, artinya bahwa konsep dalam geometri bukan saja diperoleh dari konsep empiris, namun berawal dari intuisi murni sehingga nantinya intuisi ini bersifat murni dan tidak empiris.

Dalam membuktikan 2 segitiga kongruen, intuisi yang ada hendaknya bersifat sintetik apriori. Jika tidak demikian, maka konsep yang didapat hanya bersifat empiris dan tidak ada kepastian. Akibatnya prosedur pembuktian 2 bangun geometri adalah kongruen menjadi tidak jelas atau tidak pasti karena

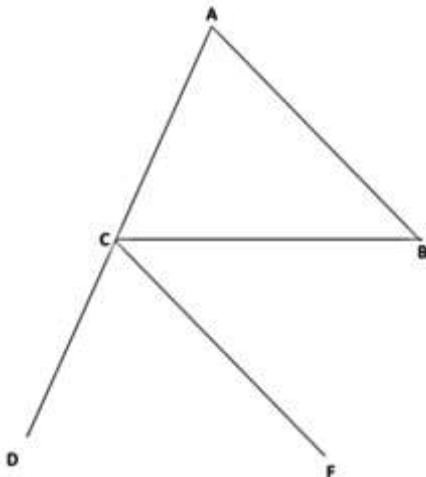
diperoleh secara empiris. Kekongruenan dapat dilambangkan dengan “ \cong ”. Dua segitiga disebut kongruen jika keduanya memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Jika syarat 2 segitiga kongruen ini diperoleh secara empiris, maka kemungkinan konsep kekongruenan hanya berlaku saat melihat 2 segitiga yang mempunyai bentuk dan ukuran yang sama, tanpa melihat implikasinya. Misalnya penyimpulan kekongruenan dalam geometri secara empiris tidak dapat hanya bahwa tangan kanan tidaklah kongruen dengan kiri. Menurut Kant, konsep “tangan” dalam hal ini belum cukup dimengerti secara empiris, perlu adanya abstraksi konsep “tangan” dan “tidak kongruen” yang dikonstruksi secara sintetik. Jika syarat 2 segitiga kongruen diperoleh secara sintetik *a priori*, yaitu kekongruenan 2 segitiga berlaku ketika sisi yang bersesuaian sama panjang (sisi-sisi-sisi); dua sisi yang bersesuaian dan sudut yang diapit oleh kedua sisi tersebut sama (sisi-sudut-sisi), dua sudut yang bersesuaian dan sisi yang diapit oleh kedua sudut tersebut sama (sudut-sisi-sudut); dua sudut dan satu sisi yang bersesuaian (sudut-sudut-sisi).

Prinsip-prinsip geometri dapat ditarik secara deduktif dari premis-premis yang terbukti benar. Selain itu, proporsi-proporsi geometri juga bersifat sintetik *a priori*, karena jika tidak demikian maka geometri tidak memiliki validitas secara objek dan hanya fiktif belaka. Misalnya, dalam menentukan besar jumlah 3 sudut dalam suatu geometri dengan menggunakan sifat-sifat sudut yang dibentuk dari 2 garis sejajar.



Gambar 1. Segitiga ABC

Pembuktian diawali dengan memperpanjang ruas garis AC dan mengkonstruksi ruas garis CF sedemikian hingga sejajar ruas garis AB.



Gambar 2. Perpanjangan ruas garis AC dan konstruksi ruas garis CF pada segitiga ABC

Karena $CF \parallel AB$, maka $\angle DCF = \angle BAC$ dan $\angle ABC = \angle BCF$. Jadi, $\angle ACB + \angle BCF + \angle DCF = \angle ACB + \angle ABC + \angle BAC = 180^\circ$

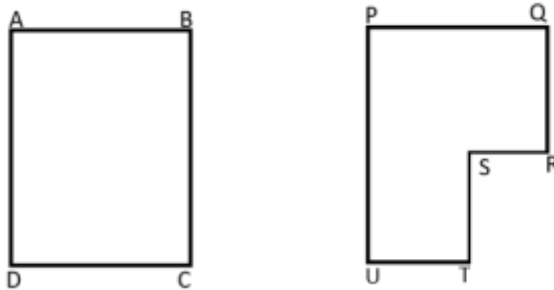
Objek pada proses pembuktian jumlah sudut dalam segitiga di atas didapatkan dari intuisi murni dan *a priori*. Proses pembuktian di atas merupakan contoh konstruksi murni dari konsep geometri yang bersifat sintetik *a priori* dan hasilnya benar secara umum bahwa jumlah besar sudut pada segitiga sama dengan besar sudut lurus.

2.2 Implementasi Intuisi Kant dalam Pembelajaran Matematika Abad 21

Implementasi intuisi Immanuel Kant dalam penelitian ini berupa rancangan aktivitas pembelajaran matematika jenjang Sekolah Dasar kelas IV materi Keliling Persegi Panjang. KD yang digunakan adalah KD 3.4 menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi panjang, dan segitiga serta hubungan

pangkat dua dengan akar pangkat dua. KD 4.4 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua. Tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa dapat memahami dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep keliling persegi panjang. Kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

- (1) Guru menyajikan sebuah permasalahan terkait dengan konsep keliling.



Gambar 3. Bangun datar ABCD dan PQRSTU

Berdasarkan gambar di atas pilihlah jawaban yang menurut anda benar dan berikan alasannya!

- (a) Keliling ABCD = Keliling PQRSTU
 - (b) Keliling ABCD > Keliling PQRSTU
 - (c) Keliling ABCD < Keliling PQRSTU
- (1) Siswa diminta untuk membaca dan memahami masalah.
 - (2) Guru mengajukan pertanyaan, “apakah kalian dapat menjelaskan masalah tersebut dengan bahasa kalian sendiri?”
 - (3) Guru meminta 2 siswa untuk menjelaskan masalah tersebut dengan bahasanya sendiri.
 - (4) Guru bertanya tentang langkah selanjutnya.

Kemungkinan jawaban siswa:

Kemungkinan 1 : Keliling ABCD = Keliling PQRSTU

$Keliling\ ABCD = (2 \times p) + (2 \times l)$
 $Keliling\ ABCD = (2 \times 11) + (2 \times 5)$
 $Keliling\ ABCD = 22 + 10$
 $Keliling\ ABCD = 32\ cm$

$Keliling\ PQRSTU = PQ + QR + RS + ST + TU + UP$
 $Keliling\ PQRSTU = 5 + 8 + 2 + 3 + 3 + 11$
 $Keliling\ PQRSTU = 32\ cm$

Jadi, Keliling ABCD = Keliling PQRSTU.

Gambar 4. Kemungkinan jawaban siswa

Pada kemungkinan ini siswa menjawab dengan rinci dilengkapi dengan permisalan dan pembuktian. Sehingga siswa memperoleh hasil perhitungan keliling ABCD = keliling PQRSTU.

Kemungkinan 2 : Keliling ABCD = Keliling PQRSTU

Pada kemungkinan ini siswa mengatakan bahwa Keliling $ABCD =$ Keliling $PQRSTU$ karena siswa melihat keliling bangun datar sebagai suatu lintasan yang harus dilalui, dimana jika persegi panjang $PQRSTU$ dibuat dalam lintasan garis lurus maka panjangnya akan sama panjang dengan lintasan persegi panjang lintasan $ABCD$.

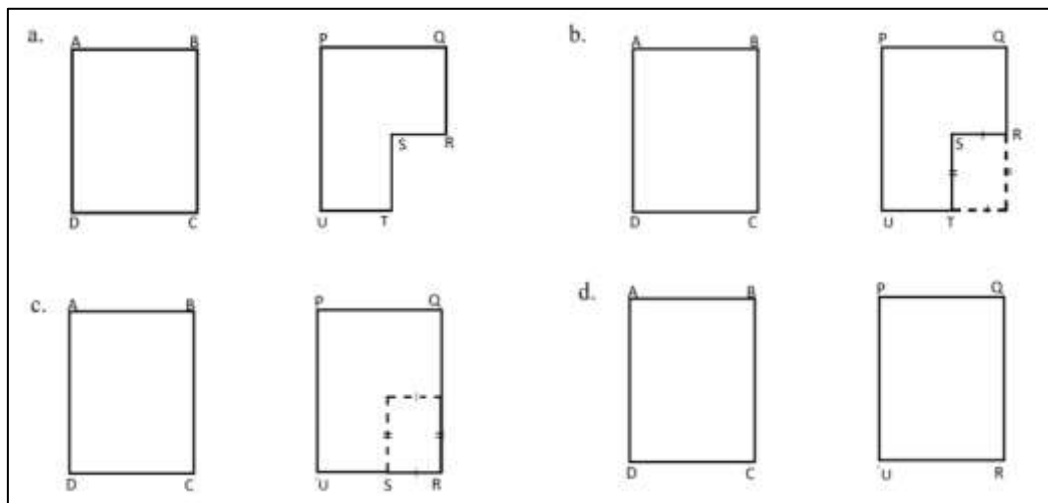
Kemungkinan 3 : Siswa menjawab Keliling $ABCD >$ Keliling $PQRSTU$

Pada kemungkinan ini siswa mengatakan bahwa Keliling $ABCD >$ Keliling $PQRSTU$ karena siswa melihat bentuk persegi panjang $ABCD$ utuh, sedangkan bangun datar $PQRSTU$ tidak utuh.

Kemungkinan 4 : Keliling $ABCD <$ Keliling $PQRSTU$

Pada kemungkinan ini siswa mengatakan bahwa Keliling $ABCD <$ Keliling $PQRSTU$ karena siswa melihat bangun persegi panjang sebagai suatu lintasan yang harus dilalui, dimana banyaknya belokan pada lintasan akan membuat lintasan lebih panjang sehingga siswa menganggap keliling bangun datar $PQRSTU >$ keliling $ABCD$.

- (2) Guru membantu siswa menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan 3 tahap intuisi Immanuel Kant dalam pembelajaran matematika, yaitu:
- Intuisi indera : Guru meminta siswa mencermati gambar bangun datar $ABCD$ dan $PQRSTU$ yang disajikan.
 - Intuisi akal : Siswa memodifikasi bentuk bangun datar $PQRSTU$ sebagai berikut.



Gambar 5. (a) sketsa bangun datar; (b) ruas garis QR dan UT diperpanjang; (c) sketsa modifikasi bangun datar; (d) sketsa akhir hasil modifikasi.

Awalnya, siswa mensketsa masalah bangun datar yang diberikan seperti pada gambar 5a. Kemudian, pada bangun datar $PQRSTU$, garis QR dan TU dapat diperpanjang hingga berpotongan di satu titik. Perhatikan bahwa kedua sisi berhadapan pada segiempat kecil hasil konstruksi perpanjangan garis sebelumnya adalah sama panjang seperti terlihat pada gambar 5b. Oleh karena sisi berhadapan sama panjang, maka dapat dibuat modifikasi seperti pada gambar 5c dan 5d.

- (c) Intuisi budi : Dari hasil modifikasi yang dibuat siswa menyimpulkan bahwa keliling $PQRSTU = PQRU$ dan keliling $PQRU = ABCD$, maka Keliling $ABCD =$ Keliling $PQRSTU$.

Keterampilan abad 21 yang ingin dikembangkan meliputi kecakapan 4C. Kecakapan 4C yaitu 1) *communication*: siswa bertanya, menjawab dan menyampaikan pendapat secara lisan dan tulisan serta siswa mendiskusikan hasil pekerjaannya di kelas 2) *collaboration*: siswa berdiskusi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru 3) *critical thinking and problem solving*: siswa menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru dan menjawab pertanyaan yang diajukan guru di kelas 4) *creative and innovation*: siswa menyelesaikan masalah dengan kreativitas mereka masing-masing sehingga dengan cara yang berbeda siswa menemukan penyelesaian akhir yang benar.

Implementasi intuisi Immanuel Kant dalam pembelajaran matematika abad 21 juga dapat dilakukan pada materi matematika lainnya. Pada artikel ini, peneliti mengaitkannya dengan materi keliling persegi

panjang, namun tidak menutup kemungkinan intuisi Immanuel Kant ini dapat dikaitkan dari materi lain, seperti materi barisan dan deret kaidah pencacahan.

Menurut Krulik dan Rudnik (1996 dalam Arnyana, 2019) keterampilan berpikir kreatif dapat dilatih salah satunya dengan melibatkan intuisi, disamping imajinasi dan bakat. Selanjutnya, menurut (Marzano *et al.* (1988) salah satu dimensi keterampilan berpikir kreatif adalah siswa mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang, sehingga pemecahan masalah yang diberikan bervariasi dan memuat beberapa alternatif pemecahan masalah. Berdasarkan pendapat ahli tersebut, diperoleh bahwa pembelajaran matematika yang melibatkan intuisi matematika dapat melatih keterampilan 4C, dimana dengan menggunakan intuisi matematika siswa didorong untuk mampu mengeksplorasi ide, memikirkan pemecahan masalah dengan pertimbangan terbaik, mengambil keputusan, dan memperbaiki permasalahan pada proses berpikir sebelumnya, sehingga konsep matematika yang dihasilkan tidak hanya bersifat empiris.

3. Simpulan

Berdasarkan paparan data dan temuan penelitian diatas dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

- (1) Intuisi memegang peranan yang penting untuk melakukan konstruksi matematika. Terdapat 3 tahap intuisi untuk dapat mengkonstruksi matematika yang bersifat sintesis *a priori*, yaitu intuisi penginderaan, intuisi akal, dan intuisi budi. Tahapan intuisi ini mampu membantu seseorang memahami, menyelidiki, dan mengkonstruksi konsep matematika dalam bentuk geometri dan aritmetika.
- (2) Implementasi intuisi Kant dalam pembelajaran matematika abad 21 berupa rancangan aktivitas pembelajaran yang memuat aktivitas siswa dan guru mengenai penyelesaian masalah materi keliling persegi panjang. KD yang digunakan adalah 3.4 menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi panjang, dan segitiga serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua. 4.4 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang dan segitiga termasuk melibatkan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

Daftar Pustaka

- Arifin, Z. (2017). Mengembangkan Instrumen Pengukur Critical Thinking Skills Siswa pada Pembelajaran Matematika Abad 21. *Jurnal Theorems: The Original Research of Mathematics*, 1(2), 92–100.
- Arnyana, I. B. P. (2019). Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kompetensi 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking dan Creative Thinking) Untuk Menyongsong Era Abad 21. *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika Dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, 1(1). <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/knmipa/article/view/829>
- Goudeli, K., Kontos, P., & Patellis, L. (2007). *Kant: Making Reason Intuitive*. Palgrave Macmillan. www.palgrave.com
- Herho, S. H. S. (2016). *Critique of Pure Reason: Sebuah Pengantar* (A. Wijaya (ed.)). PSIK ITB.
- Jatisunda, M. G., & Nahdi, D. S. (2019). Peran Mathematical Intuition dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 5(2), 12–24.
- Marsigit. (2006). Peran Intuisi dalam Matematika Menurut Immanuel Kant. *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika XII*, 1–9.
- Susilawati, E., Syaf, A. H., & Susilawati, W. (2017). Pendekatan Eksplorasi Berbasis Intuisi Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Analisa Prodi Pendidikan Matematika*, 3(2), 138–147. <https://doi.org/10.15575/ja.v3i2.2015>