



## Pembuktian Nilai “pi” Pada Siswa SMP Dengan Metode Penemuan Terbimbing

Nurul Huda, SMP Negeri 4 Cikarang Selatan  
Yatha Yuni ✉, STKIP Kusuma Negara

✉ [yathayuni@stkipkusumanegara.ac.id](mailto:yathayuni@stkipkusumanegara.ac.id)

**Abstract:** Mathematical proof is part of the mathematical abilities that students must have, but it is still difficult for students to understand and do. Teachers must need the right strategy to practice proof skills and be carried out continuously. The purpose of this study is to improve students' ability to prove the value of pi on the circle material as a start so that students like the meaningful learning process by finding proof of the value of  $\pi$ . The subjects studied were 56 8th grade students at SMP Negeri 4 South Cikarang. The research method using classroom action research is carried out in the 2021/2022 school year in two cycles with four stages (planning, implementation, observation, and reflection). The instrument as a data collection tool uses individual and group essay form assignments, observation sheets, interviews, and documentation. The results of the research from cycle 1 to cycle 2 obtained aspects of student activity at the time of KBM on average increased. The ability to prove the value of in cycle 1 only got the value of = 3.27, increasing more accurately in cycle 2 to 3.15. Thus, it can be concluded that through guided discovery learning, can improves students' ability to prove the value of  $\pi$ .

**Keywords:** Guided discovery method, Value of  $\pi$ , Proof

**Abstrak:** Pembuktian matematis merupakan bagian dari kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa, namun masih sulit dipahami dan dilakukan siswa. Guru harus memerlukan strategi yang tepat untuk melatih kemampuan pembuktian dan dilakukan secara kontinu. Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam membuktikan nilai pi pada materi lingkaran sebagai awal agar siswa menyukai proses belajar bermakna dengan menemukan pembuktian nilai  $\pi$ . Subjek yang diteliti adalah 56 siswa kelas 8 di SMP Negeri 4 Cikarang Selatan. Metode penelitian menggunakan jenis penelitian tindakan kelas dilakukan pada tahun pelajaran 2021/2022 dalam dua siklus dengan empat tahapan (perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi). Instrumen sebagai alat pengumpul data menggunakan lembar tugas bentuk essay secara individu dan kelompok, lembar pengamatan, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian dari siklus 1 ke siklus 2 diperoleh aspek-aspek keaktifan siswa pada saat KBM rata-rata meningkat. Kemampuan pembuktian nilai  $\pi$  pada siklus 1 baru mendapat kan nilai  $\pi = 3,27$  meningkat lebih teliti pada siklus 2 menjadi 3,15. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa melalui pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pembuktian nilai  $\pi$ .

**Kata kunci:** Metode penemuan terbimbing, Nilai  $\pi$ , Pembuktian

**Received** 12 Mei 2022; **Accepted** 15 Mei 2022; **Published** 20 Mei 2022

**Citation:** Huda, N., Yuni, Y. (2022). Pembuktian Nilai “pi” Pada siswa SMP Dengan Metode Penemuan Terbimbing. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2 (02), 235-244.



Copyright ©2022 Jurnal Jendela Pendidikan

Published by CV. Jendela Edukasi Indonesia. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License.

## PENDAHULUAN

Kemampuan matematis terdiri dari penalaran matematis, komunikasi matematis, pemecahan masalah matematis, pemahaman konsep, pemahaman matematis, berpikir kreatif dan berpikir kritis (Syafri, S.Fatrima, 2017). Pembuktian matematis merupakan bagian dari kemampuan matematis, dan merupakan perpaduan beberapa kemampuan matematis. Pembuktian matematis dipelajari dan dilatih secara berkelanjutan dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi (Utami et al., 2020). Hal ini menunjukkan betapa penting menguasai pembuktian matematis karena dipelajari pada setiap jenjang. Namun berdasarkan data dari guru matematika di SMP Negeri 4 Cikarang Selatan, dan wawancara dengan beberapa siswa kelas 8 yang mempelajari materi lingkaran masih sulit untuk melakukan pembuktian baik secara berkelompok maupun individu. Hal ini disebabkan kurang percaya diri siswa masih tinggi, kurang kreatif, dan strategi yang diterapkan guru pada proses belajar matematika belum maksimal membangun rasa percaya diri dan kreativitas siswa.

Pada jenjang sekolah menengah pertama khususnya kelas 8, cara membangun rasa percaya diri adalah dengan mengajak peserta didik melakukan dan menemukan sendiri jawaban dari masalah yang mereka hadapi (Fitriyanti, 2019). Pengalaman langsung seperti ini akan menjadi pengalaman yang selalu mereka ingat. Pembelajaran yang seperti inilah yang akan menjadi pembelajaran bermakna (Lahadisi, 2014).

Merasakan menjadi seorang “penemu”, yang akan membangkitkan rasa percaya diri juga melatih kreatifitas siswa. Dengan rasa percaya diri yang tinggi maka timbul ide-ide baru yang ingin siswa lakukan (Yuni & Fisa, 2020). Pendekatan yang dilakukan dengan teknik penemuan terbimbing berdasarkan teori belajar dari Ausubel yaitu dengan teori belajar bermaknanya adalah salah satu strategi yang dapat meningkatkan rasa percaya diri dan menumbuhkan kreatifitas siswa (Gazali, 2016). Menerapkan metode penemuan terbimbing harus menggunakan media bantu (Betyka et al., 2019). Media bantu yang digunakan dalam penelitian ini adalah media konkrit yang ada dan mudah ditemukan disekitar sekolah/kelas. Benda-benda tersebut dalam bentuk lingkaran, seperti uang logam, rautan pensil, tutup gelas, piring, dan sebagainya. Siswa diarahkan oleh guru untuk menemukan sendiri nilai  $\pi$  yang mengacu pada rumus keliling lingkaran.

Untuk mengukur keliling dan diameter lingkaran dari media yang mereka amati dilakukan dengan bantuan seutas tali/benang, dan penggaris. Pada kegiatan inilah kita akan melihat kreatifitas siswa. Yang menarik adalah pada proses mereka menemukan diameter atau garis tengah dari sebuah lingkaran yang mereka gambar. Peran guru saat mereka menemukan hanyalah sebagai fasilitator dan tutor yang sesekali mendemonstrasikan dengan media peraga agar memotivasi munculnya ide siswa (Yuni & Fisa, 2020).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dirumuskan masalah sebagai berikut: Bagaimana penerapan metode penemuan terbimbing dalam meningkatkan kemampuan membuktikan nilai  $\pi$  pada siswa SMP?

### Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Jika kita mempelajari tentang teori belajar, maka akan kita temukan suatu teori “belajar bermakna” dari Ausubel (Rahmah, 2018). Belajar bermakna akan lebih lama diingat oleh siswa, karena dia mengalami langsung. Salah satu tehnik atau metode yang menimbulkan siswa belajar bermakna adalah dengan menemukan atau membuktikan sendiri. Tehnik menemukan atau membuktikan sendiri ini istilah lainnya adalah pembelajaran penemuan terbimbing atau ada juga yang menyebutkan metode inkuiri terbimbing (Dewi, 2016). Pembelajaran Inkuiri adalah strategi pengajaran yang mendorong siswa (peserta) untuk aktif secara fisik, mental, dan emosional, khususnya selama kegiatan pembelajaran ketika siswa mulai menyempurnakan pengetahuan awalnya dan atau membangun pengetahuan

baru secara terus menerus berinteraksi dengan lingkungan sekitar dan beberapa sumber belajar (Fitriyanti, 2019). Dengan metode ini mereka dilatih untuk berusaha sendiri, tidak pernah menyerah dalam menemukan jawaban dari masalah, tentu saja dengan bimbingan guru (Sefalianti, 2014).

Menurut Muhammad Danuri dan Rahmadi Widdiharto (Sefalianti, 2014), sebagai suatu metode pembelajaran, “dimana metode penemuan menempatkan guru sebagai fasilitator, guru membimbing siswa jika diperlukan. Dalam metode ini siswa didorong untuk berpikir sendiri, menganalisa sendiri, sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan guru”. Sampai seberapa jauh siswa dibimbing, tergantung pada kemampuannya dan materi yang sedang dipelajari.

Metode penemuan adalah “Istilah umum untuk menjelaskan kegiatan yang mempergunakan pendekatan induktif dalam pengajaran” (Lahadisi, 2014). Misalnya penyajian masalah-masalah yang dipecahkan oleh siswa dengan cara coba-coba. Tujuan metode penemuan adalah menemukan pengertian yang lebih mendalam mengenai masalah yang amat pelik. Penilaian ditekankan pada proses siswa menemukan jawaban dengan usahanya sendiri (Yuni & Fisa, 2020). Dengan kata lain keaktifan siswa dapat terlihat jelas melalui metode inkuiri terbimbing ini.

Dengan diaktifkan dalam belajar, siswa akan terlatih menggunakan kemampuan berpikirnya, semakin lama semakin tinggi, semakin mampu memikirkan hal-hal yang abstrak dan kompleks, hingga dapat menemukan gagasan-gagasan baru (Dewi, 2016). Oleh sebab itu, esensi belajar aktif tidak terletak pada heboh dan gaduhnya kegiatan fisik siswa, melainkan pada penggunaan tingkatan berpikir yang lebih tinggi. Kegiatan pembelajaran seperti ini akan menyebabkan mampu berpikir inovatif dan kreatif.

Untuk mendorong agar terciptanya model pembelajaran yang demokratis mengutip gagasan Fathurrohman dan Sutikno (Gunawan, 2015) dan menurut (Yuni & Fisa, 2020) ada beberapa hal yang mesti dilakukan yaitu: (1) hindari indoktrinasi. Biarkan siswa aktif dalam berbuat, bertanya, bersikap kritis terhadap apa yang dipelajarnya, dan mengungkapkan alternatif pandangannya yang berbeda dengan gurunya. (2) hindari paham bahwa hanya ada satu nilai yang benar. Guru tidak berpandangan bahwa apa yang disampaikan adalah yang paling benar. Seharusnya yang dikembangkan adalah memberi ruang yang cukup lapang akan hadirnya gagasan alternatif dan kreatif terhadap penyelesaian suatu persoalan. (3) beri siswa kebebasan untuk berbicara. Siswa mesti dibiasakan untuk berbicara, berbicara dalam konteks penyampaian gagasan serta proses membangun dan meneguhkan sebuah pengertian harus diberi ruang seluas-luasnya. (4) berilah peluang bahwa siswa boleh berbuat salah. Kesalahan merupakan bagian penting dalam meningkatkan pemahaman, guru dan siswa menelusuri bersama di mana telah terjadi kesalahan dan membantu meletakkannya dalam kerangka yang benar. (5) kembangkan cara berpikir ilmiah dan berpikir kritis. Dengan ini siswa diarahkan untuk tidak selalu mengiyakan apa yang dia terima, melainkan dapat memahami sebuah pengertian dan memahami mengapa harus demikian. (6) berilah kesempatan yang luas kepada siswa untuk bermimpi dan berfantasi. Kesempatan bermimpi dan berfantasi bagi siswa menjadikan dirinya memiliki waktu untuk berandai-andai mengenai berbagai kemungkinan cara dan peluang untuk mencari inspirasi serta untuk mewujudkan rasa ingin tahunya.

Metode penemuan ini sangat memerlukan daya pikir tinggi, dimana siswa dituntut untuk menyelidiki, menerka, mencoba-coba (*trial and error*) dan menarik kesimpulan sendiri. Guru hanya sebagai pembuka jalan untuk membantu siswa dalam mempergunakan ide, konsep dan keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang baru (Nyoto & Made, 2015).

Pembelajaran penemuan terbimbing ini dapat melatih daya ingat manusia, daya nalar dan berani mengambil keputusan. Tingkatan daya ingat manusia secara beruntun, berdasarkan medium yang digunakan menurut Adri (Pusat Pengembangan Kurikulum Depdiknas) dan Vernon Magnesen (Yuni et al., 2021) pada dasarnya adalah:

- Sebanyak 10 % dari yang kita baca
- Sebanyak 20 % dari yang kita dengar
- Sebanyak 30 % dari yang kita lihat langsung
- Sebanyak 50 % dari yang kita terlibat aktif di dalamnya
- Sebanyak 70 % dari yang kita sajikan, dan
- Sebanyak 90 % dari yang kita lakukan.

Maksud pernyataan tersebut adalah daya ingat terbesar yang melekat pada seseorang jika dia melakukan langsung, karena dengan melakukan dia sudah membaca, mendengar, melihat, dan terlibat aktif.

Secara singkat langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing (Yuni & Fisa, 2020) tetap berawal dari guru sebagai sumber belajar. Guru merumuskan masalah dengan membuat soal-soal yang menantang. Masalah lalu dilemparkan kepada siswa untuk diselesaikan atau dicarikan solusinya. Kreativitas siswa terlihat pada saat menentukan langkah penyelesaian dari mulai menyusun, memproses, mengkoordinasi, menganalisa sampai membentuk suatu konjektur (pola).

## METODE

Jenis Penelitian kualitatif ini menggunakan pendekatan *classroom action research* atau penelitian tindakan kelas (PTK) dengan model spiral oleh Kemmis dan Taggart. PTK sangat memperhatikan proses perlakuan dibandingkan hasil penelitian (Arikunto, 2017). Langkah-langkah tindakan penelitian ini merupakan gambaran yang di lakukan pada saat penelitian berlangsung (Arikunto, 2017). Penelitian tindakan kelas yang dilakukan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan membuktikan nilai pi dengan menggunakan metode penemuan terbimbing.

Penelitian dilakukan pada tahun pelajaran 2021/2022, dan dilakukan dalam 2 siklus dengan 4 tahapan yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi (Sugiyono, 2013). Subjek yang diteliti disesuaikan dengan materi yang dibuktikan yaitu nilai  $\pi$  pada 56 siswa kelas 8 di SMP Negeri 4 Cikarang Selatan, terdiri dari 29 siswa laki-laki dan 27 siswa perempuan. Validasi data menggunakan triangulasi teknik dan sumber. Analisis data dilaksanakan melalui reduksi data, penyajian data dan penarikan hasil kesimpulan. Instrumen sebagai alat pengumpul data berupa lembar tugas essay secara individu dan kelompok, lembar observasi yang dinilai oleh tim peneliti, wawancara dengan 3 siswa dan guru matematika, serta dokumentasi. Adapun format lembar tugas disajikan sebagai berikut:

**TABEL 1.** Format lembar tugas individu menentukan nilai  $\pi$  (dalam cm)

No.	Nama Benda	Keliling Lingkaran	Diameter	Nilai $\pi$
1.				
2.				
3.				

**TABEL 2.** Format rekapitulasi lembar tugas kelompok menentukan nilai  $\pi$  (dalam cm)

No.	Nama Benda	Keliling Lingkaran	Diameter	Nilai $\pi$
1.				
2.				
...				
...				
15.				

Untuk tugas individu cukup 3 benda, sedangkan tugas kelompok harus 15 benda setiap kelompoknya. Karena semakin banyak benda yang di hitung, maka nilai  $\pi$  semakin mendekati 3,14.

## HASIL PENELITIAN

### Temuan Siklus 1

Pelaksanaan siklus 1 dilakukan dalam dua pertemuan. Tahap awal setelah guru menjelaskan langkah metode penemuan terbimbing, siswa diingatkan kembali tentang rumus keliling lingkaran. Karena materi lingkaran di kelas 8 sudah pernah diterima saat dikelas 5 dan 6 SD. Lalu guru memberi penjelasan berdasarkan rumus keliling secara umum, kemudian diturunkan menjadi rumus menghitung nilai  $\pi$ . Ada dua rumus untuk menghitung nilai  $\pi$  yang diturunkan dari rumus keliling lingkaran, dengan menggunakan jari-jari atau menggunakan diameter lingkaran, kedua rumus tersebut sebagai berikut:

$$(1) \text{ keliling} = 2\pi r$$

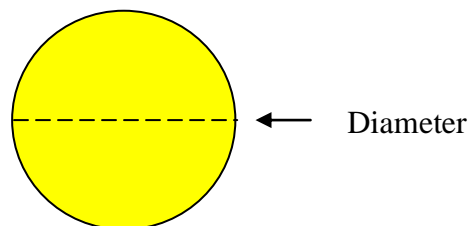
$$\pi = \frac{\text{Keliling lingkaran}}{2r} \quad (1)$$

$$(2) \text{ keliling} = \pi d \rightarrow \text{karena } 2r = d$$

$$\pi = \frac{\text{Keliling lingkaran}}{d} \quad (2)$$

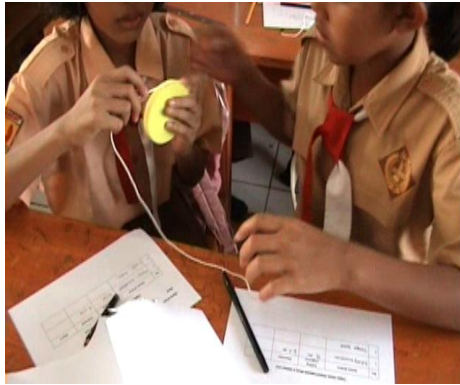
Pada saat menurunkan guru harus menjelaskan dengan perlahan-lahan karena masih banyak siswa yang belum paham, sehingga guru perlu mengkonversi dalam bentuk persamaan tanpa variable.

Langkah berikutnya guru memberikan lembar tugas untuk diselesaikan secara individu dan kelompok (format Tabel 1 dan 2), subjek yang diteliti dibagi dalam 7 kelompok yang masing masing kelompok beraggotakan 8 siswa. Siswa ditugaskan untuk menemukan sendiri benda-benda berbentuk lingkaran yang ada di sekitar sekolah, guru memberi contoh dengan gelas air mineral (Gambar 1) disertai penjelasan tentang diameter dan jari-jari pada gelas air mineral tersebut dengan mendemonstrasikan di depan siswa.



**GAMBAR 1.** Suasana ketika guru berinteraksi dengan siswa dalam menjelaskan diameter lingkaran

Lalu dilengkapi dengan alat-alat seperti tali atau benang untuk membantu mengukur keliling benda, penggaris atau mistar, kertas dan gunting. Guru hanya memancing (teknik prompting) dengan memperlihatkan satu benda dan meminta pada salah satu siswa untuk menunjukkan dengan jarinya mana keliling lingkaran. Dan juga mana diameter lingkaran (Gambar 1). Pada tahapan ini 52 siswa memahami penjelasan guru (93%). 4 siswa masih sering tertukar memahami diameter dan jari-jari. Setelah itu, siswa diminta untuk mengukur keliling benda-benda yang mereka temukan (Gambar 2.) dan menyalin ukuran-ukuran hasil pengukuran tersebut dalam lembar kerja yang telah dibagikan oleh guru (Tabel 1 dan 2).



**GAMBAR 2.** Terlihat keaktifan dan kreativitas siswa saat menentukan keliling lingkaran menggunakan tali

Hasil yang diperoleh setiap siswa disalin ulang kedalam rekap hasil perhitungan untuk dihitung nilai  $\pi$  rata-rata secara kelompok. Kelompok yang mendapat nilai  $\pi$  mendekati 3,14 itulah kelompok yang terbaik. Pada tahap ini siswa diajak untuk berkompetisi secara sehat, membangun keyakinan dan melatih bekerja dengan teliti. Adapun hasil pada siklus 1 disajikan pada Tabel 3 berikut ini:

**TABEL 3.** Hasil pengamatan aspek aktifitas siswa siklus 1

Aspek yang diamati	Jumlah siswa	Persentase (%)
Yang Aktif	56	100
Yang Kreatif	32	57,14
Mandiri	39	69,64
percaya diri	23	41,07
Sangat teliti	20	35,71
Cukup teliti	25	44,64
Kurang teliti	11	19,64

Sedangkan hasil perhitungan keliling, diameter lingkaran dan nilai  $\pi$  yang dilakukan siswa secara berkelompok disajikan pada Tabel 4.

**TABEL 4.** Hasil perhitungan keliling, diameter lingkaran dan nilai  $\pi$  siklus 1

Kelompok	Keliling rata-rata	Diameter rata-rata	$\pi$ rata-rata
I	14,75	4,83	3,05
II	16,70	4,96	3,37
III	16,19	5,40	2,99
IV	18,72	5,25	3,56
V	15,67	5,03	3,12
VI	15,80	5,00	3,16
VII	16,10	4,41	3,65

Berdasarkan Tabel 4, secara rata-rata kelompok nilai  $\pi$  yang dihitung siswa pada siklus 1 adalah 3,27. Tentunya angka ini masih harus melakukan tindakan selanjutnya pada siklus 2 agar angka nilai  $\pi$  yang ditemukan siswa secara individu maupun secara kelompok mendekati 3,14.

## Temuan Siklus 2

Pelaksanaan siklus 2 dilakukan dalam dua pertemuan. Pertemuan pertama guru menjelaskan kembali langkah penemuan terbimbing, metode tersebut lebih memfokuskan aktivitas kemandirian siswa dalam menemukan nilai  $\pi$ . Dan menjelaskan kembali, guru hanya sebagai fasilitator dan tutor. Siswa dikuatkan tentang rumus keliling lingkaran, dan rumus untuk menghitung nilai  $\pi$ . Siswa dibebaskan menggunakan rumus yang mana, yang mereka pahami.

Berdasarkan hasil refleksi siklus 1, yang masih kurang dan harus dilakukan penguatan adalah menentukan dan mengukur diameter benda yang berbentuk lingkaran agar lebih teliti. Pada siklus 1 siswa hanya memperkirakan diameter lalu diukur dengan tali atau benang, sehingga ketelitiannya masih kurang. 70% dari mereka bukan mengukur diameter, tetapi hanya tali busur lingkaran saja. Untuk memperbaiki kesalahan mengukur diameter, guru memberikan kembali contoh melalui demonstrasi untuk memancing kreativitas siswa. Dari pancingan guru, siswa mulai terbuka wawasannya untuk menjiplak terlebih dahulu lingkaran yang akan diukur diameternya ke kertas. Lalu digunting, dilipat menjadi dua sehingga membentuk  $\frac{1}{2}$  lingkaran yang sama. Bekas lipatan tersebut merupakan diameter lingkaran dan langsung dapat diukur dengan penggaris. Tentu langkah yang dilakukan pada siklus 2 lebih tepat dan lebih teliti dibandingkan langkah yang dilakukan pada siklus 1. Proses menjiplak, menggunting sampai mengukur diameter seperti tampak pada Gambar 3.



**GAMBAR 3.** Suasana siswa saat siswa melakukan penjiplakan dan pengukuran diameter lingkaran

Hasil yang diperoleh berdasarkan observasi aktivitas siswa pada siklus 2 disajikan pada Tabel 5 berikut ini:

**TABEL 5.** Hasil pengamatan aspek aktifitas siswa siklus 2

Aspek yang diamati	Jumlah siswa	Persentase (%)
Yang Aktif	56	100
Yang Kreatif	47	83,93
Mandiri	51	91,07
percaya diri	43	76,79
Sangat teliti	35	62,50
Cukup teliti	15	26,79
Kurang teliti	6	10,71

Sedangkan hasil perhitungan keliling, diameter lingkaran dan nilai  $\pi$  yang dilakukan siswa secara berkelompok dan dibulatkan sampai dua angka dibelakang koma disajikan pada Tabel 6.

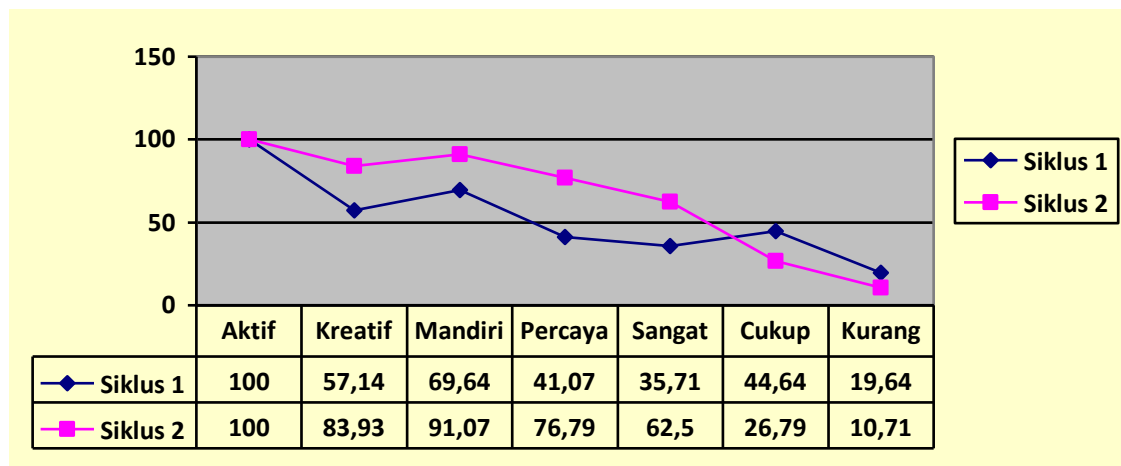
**TABEL 6.** Hasil perhitungan keliling, diameter lingkaran dan nilai  $\pi$  siklus 2

Kelompok	Keliling rata-rata	Diameter rata-rata	$\pi$ rata-rata
I	15,15	4,79	3,16
II	16,57	5,26	3,15
III	16,19	5,16	3,14
IV	18,82	5,99	3,14
V	15,63	4,99	3,13
VI	15,80	5,03	3,14
VII	16,10	5,11	3,16

Dari hasil rekap pekerjaan siswa secara kelompok yang disajikan pada Tabel 6 diperoleh nilai  $\pi$  rata-rata sebesar 3,1457 apabila dibulatkan sampai dua angka desimal 3,15.

## PEMBAHASAN

Data hasil penelitian aktivitas sesuai aspek yang diamati pada siklus 1 dan 2 mengalami peningkatan yang signifikan dirangkum pada grafik berikut:



**GAMBAR 4.** Grafik peningkatan aspek yang diamati dari proses aktivitas siswa

Terlihat jelas pada Gambar 4, untuk aspek siswa yang aktif dapat dipertahankan 100% atau seluruh subjek aktif melaksanakan kegiatan. Aspek kreatif meningkat 26,79%. Aspek kemandirian siswa meningkat 21,43%. Aspek percaya diri meningkat paling tinggi yaitu sebesar 35,72%, hal ini disebabkan mereka sangat menyukai menjadi penemu karena merupakan pengalaman pertama diberi kepercayaan untuk menemukan sendiri pembuktian nilai  $\pi$ . Selama ini gurulah yang memberitahukan nilai  $\pi$  adalah  $\frac{22}{7}$  atau 3,14.

Ada kebanggaan sendiri saat ukuran mereka mendekati 3,14. Untuk aspek siswa yang menghitung sangat teliti juga meningkat sebesar 26,79%. Sedangkan untuk siswa yang cukup teliti dan kurang teliti mengalami penurunan, karena ketelitian mereka tambah meningkat. Sehingga dampak meningkatnya ketujuh aspek tersebut maka perhitungan rata-rata nilai  $\pi$  seluruh subjek yang diteliti semakin mendekati 3,14 tepatnya dengan pembulatan sebesar 3,15. Ada tiga kelompok yang menghitung tepat 3,14 yaitu kelompok III, IV, dan VI.

Dukungan temuan pada penelitian ini dari peneliti sebelumnya masih sulit ditemukan, hal tersebut menunjukkan masih sedikit diteliti oleh peneliti sebelumnya. Peneliti sebelumnya yang dilakukan oleh Hasan, H., & Al-idrus (2019) yang diseminarkan



di tingkat internasional, mengkaji tentang nilai  $\pi$  yang diaitkan dengan konsep tawaf. Konsep tawaf adalah 7 kali berputar mengelilingi KA'BAH dan dikaitkan dengan surat Al-Hajj yaitu surat ke 22 dalam Al-Qur'an sebagai pemisah antara perbuatan yang dikehendaki Allah dengan yang dimurkai Allah. Dalam aturan rumus matematika yaitu:  $7 \times K = 22 \times d$ , atau dapat dituliskan sesuai aturan matematika menjadi  $K = (22 \times d)/7$ . Karena  $(22 \times d)/7$  adalah perkalian dan pembagian maka dapat dituliskan menjadi  $(\frac{22}{7}) d$  dan dari uraian rumus matematika di atas yaitu keliling lingkaran =  $\pi \times$  garis tengah lingkaran ( $K = \pi \times d$ ), maka penelitian Hasan, H., & Al-idrus menyimpulkan bahwa  $\pi = \frac{22}{7}$  tidak perlu disangkal lagi dilihat dari sudut pandang Agama Islam (Hasan, H., 2019). berbeda dengan penelitian ini yang melihat dari sudut pandang logika dan secara matematis.

Kendala pada penelitian ini terasa berat saat memberi pemahaman kepada siswa mengukur diameter lingkaran yang masih dalam bentuk benda. Karena memberi pemahaman tidak boleh langsung memberitahukan harus digambar atau di jiplak ke kertas, tetapi siswa harus menemukan sendiri cara menjiplak tersebut. Namun saat seorang siswa telah menemukan ide menjiplak, siswa lain spontan meniru. Namun berbagai cara mereka menjiplak di atas kertas merupakan hal menarik untuk diamati.

## SIMPULAN

Dari penelitian yang cukup sederhana ini, maka dapat disimpulkan proses belajar dengan metode penemuan terbimbing membuat siswa menyenangi belajar matematika. Dengan rasa senang belajar matematika, maka keaktifan, kreativitas, sikap percaya diri dan mandiri pada diri siswa meningkat. Berdampak pembuktian nilai  $\pi = 3,14$  cm dapat dicapai. Sekalipun aspek ketelitian mereka masih ada yang kurang, tetapi mereka sudah berupaya untuk meningkatkannya. Sehingga dapat disimpulkan penerapan pembelajaran penemuan terbimbing yang membuat belajar jadi bermakna dapat meningkatkan kemampuan pembuktian nilai  $\pi$  pada siswa kelas 8 di SMP Negeri 4 Cikarang Selatan Kabupaten Bekasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Arikunto, S. (2017). *Penelitian Tindakan Kelas: Edisi Revisi* (Revisi). Bumi Aksara.
2. Betyka, F., Putra, A., & Erita, S. (2019). Pengembangan Lembar Aktivitas Siswa Berbasis Penemuan Terbimbing pada Materi Segitiga. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(2), 179. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i2.7684>
3. Dewi, P. S. (2016). Perspektif Guru Sebagai Implementasi Pembelajaran Inkuiri Terbuka dan Inkuiri Terbimbing terhadap Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1(2), 179. <https://doi.org/10.24042/tadris.v1i2.1066>
4. Fitriyanti, F. (2019). Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Tematik Sdn 3 Candimulyo Tahun 2018/2019. *Indonesian Journal of Education and Learning*, 3(1), 318. <https://doi.org/10.31002/ijel.v3i1.1742>
5. Gazali, R. Y. (2016). Development of mathematics teaching materials for junior high school students based on Ausubel learning theory. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 182-192.
6. Gunawan, G. (2015). Metode Penemuan Terbimbing (Guide Discovery) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Konsep Tekanan. *Madaniyah*, 5(1), 48-62. <https://media.neliti.com/media/publications/195102-ID-metode-penemuan-terbimbing-guide-discove.pdf>
7. Hasan, H., & A. (2019). *Proceeding Book of: The 1st International Confrence on Islamic*

- Studies (ICIS) "University As One Of Key Pillars Of Civilisation Building."* 110–117.
8. Lahadisi. (2014). Inkuiri : sebuah strategi menuju. *Jurnal Al-Ta'dib*, 7(2), 85–98.
  9. Nyoto, A. M. W. (2015). *Model- Model Pembelajaran* (1st ed.). Universtas Negeri Malang.
  10. Rahmah, N. (2018). Belajar Bermakna Ausubel. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1), 43–48. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i1.54>
  11. Sefalianti, B. (2014). Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 1(2), 11–20.
  12. Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (16th ed.). Alfabeta.
  13. Syafri, S.Fatrima. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Dan Kemampuan Pembuktian Matematika. *Jurnal Edumath*, 3(1), 49–55. <http://ejournal.stkipmpringsewu-lpg.ac.id/index.php/edumath>
  14. Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43–48.
  15. Yuni, Y., & Fisa, L. (2020). Pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Instructional Mathematics*, 1(1), 20–30. <https://doi.org/10.37640/jim.v1i1.267>
  16. Yuni, Y., Purwa Kusuma, A., Huda, N., Kusuma Negara Jakarta, S., & Selatan, C. (2021). Problem-based learning in mathematics learning to improve reflective thinking skills and self-regulated learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 467–480. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/index>

## PROFIL SINGKAT

**Nurul Huda, S.Pd., M.M.** adalah guru matematika yang diangkat menjadi ASN sejak tahun 2006, setelah menyelesaikan studi S1 di STKIP Kusuma Negara pada prodi Pendidikan Matematika. Selain sebagai guru matematika di SMP, mendapat kepercayaan menjabat wakil kepala sekolah sejak tahun 2006 sampai sekarang dan pernah merangkap menjadi Humas. Tahun 2021-2023 menjadi Tim Penilai Angka Kredit Fungsional Dinas Pendidikan Kabupaten Bekasi. Mengikuti Diklat Calon Kepala Sekolah dengan proses administrasi tahun 2017, namun tes seleksi dilakukan baru pada tahun 2018 dan dinyatakan lulus Diklat bulan Desember tahun 2018 dengan nilai "memuaskan". Tahun 2022 menjadi Komite Sekolah Penggerak dan menunggu kelulusan dari guru penggerak berupa narasi data detail afiliasi, serta pekerjaan/aktivitas yang dilakukan sampai saat ini. Lulus sertifikasi guru tahun 2016, dan sejak menjabat menjadi guru ASN telah mengalami mutasi atau perpindahan homebase sebanyak 3 kali (SMPN 1 Cikarang Pusat, SMPN 1 Sukatani, SMPN 4 Cikarang Selatan).

**Yatha Yuni** adalah dosen program studi pendidikan matematika yang bertugas di STKIP Kusuma Negara sejak tahun 2001. Menyelesaikan pendidikan S3 tahun 2018. Dalam perjalanan karirnya selain sebagai dosen, dipercaya mendapat tugas tambahan diantaranya sebagai sekprodi pendidikan matematika, kasubag penjaminan mutu, mengelola jurnal, dan saat ini menjabat kasubag penelitian dan jurnal untuk masa bakti sampai tahun 2023.