



## Investigasi Kemampuan Guru Matematika Mengembangkan Pertanyaan Pemantik

*(Investigating Mathematics Teachers' Ability to Develop Sparking Questions)*

Lydia Lia Prayitno<sup>1)</sup>, Ninik Mutianingsih<sup>1)\*</sup>, Eko Sugandi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Surabaya, Indonesia

**Abstrak:** Pembelajaran saat ini guru dituntut untuk inovatif dan kreatif sesuai dengan perkembangan kurikulum, yaitu kurikulum merdeka. Selain itu guru juga harus dapat mengembangkan modul ajar. Terdapat tiga istilah krusial dalam pembuatan modul ajar, salah satunya adalah pembuatan pertanyaan pemantik. Penelitian deskriptif kuantitatif ini melibatkan guru matematika yang sedang mengampu Program Profesi Guru Dalam Jabatan (PPG DalJab) gelombang 2 di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Tujuan dari penelitian ini untuk melakukan investigasi kepada guru matematika dalam mengembangkan pertanyaan pemantik. Data penelitian ini diperoleh dari hasil dokumentasi guru matematika dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Data yang diperoleh dianalisis dengan prosentase kemampuan guru dalam mengembangkan pertanyaan pemantik berdasarkan kategori pertanyaan. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di atas, pertanyaan pemantik yang sudah dibuat oleh guru bisa muncul lebih dari satu kategori pertanyaan, analisis lebih detail pertanyaan pemantik yang muncul satu kategori pertanyaan yaitu FQ (30%), P-NS Q (3,3%), LQ (10%), YNQ (3,3%), PQ (13,3%), selanjutnya pertanyaan pemantik yang muncul dua kategori pertanyaan yaitu FQ-YNQ (6,7%), LQ-PQ (3,3%), YNQ-LQ (6,7%), FQ-PQ (3,3%) dan terdapat 20% yang tidak menyertakan pertanyaan pemantik. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa guru sudah mampu dalam mengembangkan pertanyaan pemantik, dengan kategori pertanyaan yang berbeda.

**Kata kunci:** guru matematika; investigasi kemampuan; pertanyaan pemantik.

**Abstract:** Today's teachers are required to be innovative and creative in accordance with the development of the curriculum, namely the independent curriculum. In addition, teachers must also be able to develop teaching modules. There are three crucial terms in making teaching modules, one of which is making sparking questions. This descriptive quantitative research involved mathematics teachers who were teaching the wave 2 of the Professional Program for Teachers in Position (PPG DalJab) at PGRI Adi Buana University Surabaya. The purpose of this study was to investigate mathematics teachers in developing sparking questions. The data of this study were obtained from the documentation of mathematics teachers in developing learning tools. The data obtained were analyzed with the percentage of teachers' ability to develop sparking questions based on question categories. Based on the results of the analysis and discussion above, the lighter questions that have been made by the teacher can appear more than one category of questions, a more detailed analysis of the lighter questions that appear one category of questions, namely FQ (30%), P-NS Q (3.3%), LQ (10%), YNQ (3.3%), PQ (13.3%), then the lighter questions that appear two categories of questions are FQ-YNQ (6.7%), LQ-PQ (3.3%), YNQ-LQ (6.7%), FQ-PQ (3.3%) and there are 20% who do not include lighter questions. Overall, it can be concluded that teachers have been able to develop sparking questions, with different categories of questions.

**Keywords:** math teacher; ability investigation; trigger question.

## PENDAHULUAN

Guru merupakan tenaga pendidik yang menjadi garda depan dalam pendidikan yang wajib memiliki kompetensi baik pedagogik, profesional, sosial dan kepribadian (Prayitno et al., 2023). Selain memiliki kompetensi guru juga harus bisa mengikuti perkembangan yaitu guru diuntut untuk inovatif dan kreatif dalam proses pembelajaran sesuai dengan kurikulum saat ini yaitu kurikulum merdeka, dimana pada kurikulum ini memerdekaan peserta didik dalam

\* Korespondensi Penulis. E-mail: [ninikmutia@unipasby.ac.id](mailto:ninikmutia@unipasby.ac.id)

melaksanakan proses pembelajaran. Selain itu kurikulum merdeka ini guru di haruskan dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan mengaitkan antara karakter peserta didik dengan profil pelajar pancasila serta guru juga harus dapat mengembangkan modul ajar (Marisa, 2021).

Dalam komponen modul ajar, terdapat 3 istilah yang cukup krusial yang tidak dapat ditinggalkan, yaitu pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Dari ketiga istilah tersebut salah satu yang digunakan untuk memantik, merangsang, dan memicu rasa ingin tau para peserta didik, sehingga peserta didik dapat diarahkan pada proses untuk memulai diskusi dan bahkan mulai belajar dalam melakukan penelitian adalah pertanyaan pemantik (Setiawan et al., 2022). Pertanyaan pemantik ditujukan kepada peserta didik yang dituangkan dalam rancangan pembelajaran modul ajar untuk membangkitkan kecerdasan dan kreativitas peserta didik dalam berbicara, rasa ingin tahu melalui diskusi antar teman dan atau guru serta dapat memulai dalam pengamatan, fokus pembuatan pertanyaan dalam bentuk kata tanya terbuka, misalkan apa, bagaimana, dan mengapa.

Memberikan pertanyaan kepada peserta didik memberikan kesempatan guru untuk berlatih memunculkan dan mengembangkan pemikiran peserta didik dengan melibatkan dalam mendiskusikan masalah dan membantu peserta dalam mengembangkan pemikiran matematis (Ambrose et al., 2001; Groth et al., 2016; Heng & Sudarshan, 2013; Moyer & Milewicz, 2002). Bertanya merupakan praktik inti dalam proses pembelajaran (Moyer & Milewicz, 2002), dan mengajukan pertanyaan yang tepat dianggap sebagai salah satu keterampilan yang paling penting bagi setiap guru.

Beberapa tahun terakhir, semakin banyak penelitian terkait praktik guru yang berfokus pada perhatian, pemahaman, dan penafsiran guru terhadap cara berfikir peserta didik. Di dalamnya termasuk aktivitas menilai dan menganalisis miskonsepsi pada pekerjaan rumah peserta didik, dan melihat video hasil kerja peserta didik atau melakukan wawancara dengan peserta didik (Stockero et al., 2017). Diantara intervensi-intervensi tersebut memberikan pertanyaan pemantik dianggap sebagai salah satu cara yang paling ampuh bagi guru dalam menggali dan mengeksplorasi pemikiran peserta didik dalam memberikan umpan balik, serta mengeksplorasi perkembangan siswa (Dunphy, 2010; Heng & Sudarshan, 2013; McDonough et al., 2002).

Penelitian-penelitian yang melibatkan guru maupun calon dalam mengelola proses pembelajaran telah banyak dilakukan, (Klein & Leikin, 2020; Latif et al., 2021; Mastuti & Prayitno, 2023; Meisya et al., 2018; Mutianingsih et al., 2022; Prayitno et al., 2018; Yusrizal et al., 2017) dan masih banyak penelitian lainnya. Penelitian tersebut memfokuskan pada pertanyaan pemantik yang dikembangkan guru (Klein & Leikin, 2020; Leikin, 2021), tugas maupun masalah yang dikembangkan untuk siswa (Mastuti & Prayitno, 2023; Meisya et al., 2018; Prayitno et al., 2018), kesiapan penggunaan teknologi dalam pembelajaran (N. Mutianingsih et al., 2023; O. N. Mutianingsih et al., 2022; Yusrizal et al., 2017), perangkat pembelajaran (Latif et al., 2021; Prayitno et al., 2023). Dari penelitian tersebut menunjukkan masih minimnya penelitian yang melibatkan pertanyaan pemantik yang dikembangkan oleh guru.

Situasi ini menarik perhatian peneliti untuk meneliti tentang kemampuan guru matematika dalam mengembangkan pertanyaan pemantik. Penelitian penting dilakukan karena guru harus mempunyai kemampuan dalam mengarahkan siswanya untuk memajukan kreativitas yang dimiliki secara menantang sebelum pembelajaran dimulai. Sebagai seorang guru profesional, guru harus mampu mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilannya untuk menentukan kualitas dari pembelajaran matematikanya. Hal ini senada dengan yang disampaikan oleh (Klein & Leikin, 2020; Leikin, 2021) bahwa seorang guru profesional harus mampu dalam menentukan kualitas pembelajaran matematika yang akan dilakukan dimana

menumbuhkan kreativitas siswa dengan memberikan kesempatan menghasilkan ide-ide original.

Dari uraian penjelasan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan investigasi kepada guru matematika dalam mengembangkan pertanyaan pemantik. Fokus guru matematika dalam penelitian ini yaitu guru matematika yang menempuh pendidikan profesional dalam jabatan. Penelitian ini memberikan wawasan kepada guru matematika bahwa pertanyaan pemantik memberikan stimulus pada domain kognitif dan keterampilan sehingga siswa mampu mengoneksikan struktur matematika yang melibatkan prosedur, proses, dan kreativitas.

## METODE PENELITIAN

Metode pada penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yaitu mengidentifikasi guru matematika dalam membuat pertanyaan pemantik pada jenjang sekolah menengah. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran dan penjelasan terkait fenomena dari topik yang diteliti dan masih terbatas, sehingga perlu adanya deskripsi yang lebih jelas dengan tujuan memberikan pemahaman yang lebih baik (Creswell & Poth, 2016). Penelitian ini melibatkan guru matematika yang sedang mengampu Program Profesi Guru Dalam Jabatan (PPG DalJab) gelombang 2 di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Penelitian ini diperoleh data melalui metode dokumentasi. Metode dokumentasi digunakan peneliti untuk memperoleh data terkait pertanyaan pemantik yang sudah di buat oleh guru matematika. Setiap guru wajib membuat pertanyaan pemantik, dari hasil itu di kemudian dianalisis berdasarkan jenis kalimat terbuka atau tertutup. Hasil dari pertanyaan terbuka diidentifikasi kembali berdasarkan kategori pertanyaan menurut (Franke et al., 2009; Paoletti et al., 2018; Sahin & Kulm, 2008). Tidak menutup kemungkinan satu pertanyaan pemantik yang dibuat oleh guru memenuhi lebih dari satu kategori pertanyaan menurut (Franke et al., 2009; Paoletti et al., 2018; Sahin & Kulm, 2008). Deskripsi kategori pertanyaan disajikan pada Tabel 1 (Gözde & Tataro, 2020).

**Tabel 1. Kategori Pertanyaan**

<b>Tipe Pertanyaan</b>	<b>Deskripsi</b>
Factual Questions (FQ)	Mengecek ingatan tentang fakta, aturan, atau prosedur tertentu. Soal soal tersebut membutuhkan jawaban yang sudah ditentukan sebelumnya.
Procedural-Next Step Questions (P-NS Q)	Pertanyaan prosedural dimana langkah selanjutnya meminta peserta didik untuk memberikan informasi matematis atau langkah selanjutnya dengan cara yang tidak faktual.
Leading Questions (LQ)	Pertanyaan yang meminta peserta didik untuk mengarahkan perhatian mereka ke ide atau strategi solusi tertentu yang bertujuan menuntun siswa menuju tujuan yang di inginkan.
Yes-No Questions (YNQ)	Pertanyaan yang membutuhkan jawaban ya atau tidak yang sangat sederhana.
Probing Questions (PQ)	Pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menyelidik bertujuan meminta peserta didik untuk menjelaskan pemikiran, memperluas pengetahuan di luar ingatan factual atau mendorong untuk menggunakan pengetahuan sebelumnya untuk mengeksplorasi konsep-konsep baru.
General Questions (GnQ)	Pertanyaan yang tidak sesuai dengan kategori lain yang disajikan dalam tabel ini, yang bertujuan untuk mengetahui apakah peserta didik memahami pertanyaan atau tidak.

Data selanjutnya dianalisis dan menghitung presentase berdasarkan kategori pertanyaan yang ada pada Tabel 1. Perhitungan presentase dengan menggunakan rumus berikut.

$$presentase (\%) = \frac{\text{jumlah kategori pertanyaan}}{\text{jumlah mahasiswa}} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pertanyaan pemantik yang sudah dikembangkan oleh guru matematika selanjutnya dikelompokkan berdasarkan kategori pertanyaan, di mana terdapat tiga kali analisis. Pertama mengidentifikasi ada tidaknya pertanyaan pemantik pada modul ajar yang sudah dikembangkan oleh guru, kedua pertanyaan pemantik yang sudah dikembangkan termasuk kategori pertanyaan yang mana, ketiga mengidentifikasi pertanyaan pemantik yang dikembangkan muncul berapa kategori pertanyaan. Tahapan pertama dari hasil identifikasi disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Identifikasi ada tidaknya pertanyaan pemantik**

Pertanyaan pemantik	%
Ada	80
Tidak ada	20

Berdasarkan hasil analisis yang dipaparkan pada Tabel 2, pada modul ajar yang sudah dikembangkan oleh guru terdapat 80% yang sudah menyertakan pertanyaan pemantik dan yang tidak menyertakan pertanyaan pemantik terdapat 20%. Dari masing-masing pertanyaan pemantik tersebut kemudian dianalisis kembali yaitu termasuk kategori pertanyaan yang mana, berikut disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kategori Pertanyaan**

Tipe pertanyaan	%
FQ	40
P-NS-Q	3,3
LQ	20
YNQ	16,7
PQ	20
GnQ	0

Tabel 3 di atas menunjukkan hasil analisis dari setiap kategori pertanyaan berdasarkan pertanyaan pemantik yang muncul pada modul ajar yang sudah dikembangkan oleh guru yaitu *factual questions (FQ)* (40%), *prosedural-next step questions (P-NS Q)* (3,3%), *leading questions (LQ)* (20%), *Yes-no questions (YNQ)* (16,7%), *probing questions (PQ)* (20%), *general questions (GQ)* (0%). Langkah selanjutnya yaitu mengidentifikasi dari satu pertanyaan pemantik muncul berapa kategori pertanyaan, disajikan pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4. Identifikasi Berapa Kategori Pertanyaan Yang Muncul**

Tipe pertanyaan yang muncul	%
Dua tipe pertanyaan	20
Satu tipe pertanyaan	60
Tidak muncul	20

Pertanyaan pemantik yang terdapat pada modul ajar yang sudah dikembangkan oleh guru tidak menutup kemungkinan terdapat dua atau lebih kategori pertanyaan, hal ini ditunjukkan pada hasil identifikasi yang disajikan pada Tabel 4. Jika diidentifikasi lebih jauh untuk pertanyaan pemantik yang sudah dibuat oleh guru disajikan pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5. Identifikasi Lebih Jauh Dari Kategori Pertanyaan**

Tipe pertanyaan	%
FQ	30
P-NS-Q	3,3
LQ	10
YNQ	3,3
PQ	13,3
FQ – YNQ	6,7
LQ – PQ	3,3
YNQ – LQ	6,7
FQ – PQ	3,3
Tidak ada	20

Tabel 5 menunjukkan hasil analisis untuk pertanyaan pemantik yang muncul satu atau lebih kategori pertanyaan. Pertama pertanyaan pemantik yang muncul satu kategori pertanyaan yaitu FQ (30%), P-NS Q (3,3%), LQ (10%), YNQ (3,3%), PQ (13,3%), selanjutnya pertanyaan pemantik yang muncul dua kategori pertanyaan yaitu FQ-YNQ (6,7%), LQ-PQ (3,3%), YNQ-LQ (6,7%), FQ-PQ (3,3%) dan terdapat 20% yang tidak menyertakan pertanyaan pemantik. Berikut disajikan contoh pertanyaan pemantik yang sudah dibuat oleh guru berdasarkan kategori pertanyaan.

**5. Pertanyaan Pemantik**

Menjelang hari raya, ayah mendapatkan uang tunjangan hari raya (THR) sebesar Rp5.000.000,00 dari perusahaannya. Uang tersebut 1/4 bagian diberikan kepada ibu dan 5% untuk Fatma. Sisanya ayah pegang untuk berbagai keperluan selama hari raya

- > Di antara ibu dan Fatma, siapakah yang mendapat bagian paling sedikit?
- > Berapa uang yang ibu dapatkan?
- > Berapa sisa uang THR yang ayah pegang?

**Gambar 1. Kategori pertanyaan FQ**

Gambar 1 menunjukkan contoh pertanyaan pemantik dengan kategori pertanyaan FQ yaitu dimana pertanyaan tersebut untuk mengecek ingatan dari peserta didik dan membutuhkan jawaban pasti dimana jawaban tersebut hasilnya sudah ditentukan sebelumnya. Guru sudah meminta peserta didik untuk mengeluarkan ide dengan cara peserta didik diminta untuk mengingat kembali materi bilangan pecahan dan kemudian peserta didik diajak untuk memecahkan pertanyaan yang sudah diberikan, dimana jawaban itu sudah pasti membutuhkan jawaban yang sebelumnya sudah ditentukan oleh guru. Selanjutnya untuk contoh pertanyaan pemantik dengan kategori pertanyaan P-NS Q disajikan pada Gambar 2 berikut.

C PERTANYAAN PEMANTIK	
1	Bagaimana cara menghitung nilai bilangan berpangkat negatif atau nol ?
2	Bagaimana menentukan hasil perkalian dan pembagian bilangan berpangkat ?
3	Apakah kalian tahu bentuk dari fungsi eksponen itu?
4	Apakah hubungan antara bilangan berpangkat dan bentuk akar?
5	Bagaimana menentukan hasil operasi hitung bilangan berpangkat bentuk pecahan ?
6	Apakah kalian tahu apa yang dimaksud dengan bentuk akar ?
7	Bagaimana menentukan hasil operasi hitung dari bentuk akar?

**Gambar 2. Kategori pertanyaan P-NS Q**

Gambar 2 pertanyaan pemantik dengan kategori pertanyaan P-NS Q yaitu pertanyaan prosedural dengan langkah selanjutnya meminta siswa untuk memberikan informasi matematis. Terlihat pada Gambar 2 guru membuat pertanyaan yang prosedural dengan tujuh pertanyaan,

diawal pertanyaan guru meminta siswa untuk memberikan informasi bagaimana cara menghitung, selanjutnya menentukan hasil, namun pada pembuatan pertanyaan pemantik ini tidak urut. Kategori pertanyaan LQ ditunjukkan pada Gambar 3 berikut.

5.	<p><b>Pertanyaan Pemantik</b></p> <p>Rogu ditugasi ibunya mengantar barang pesanan ke tetangganya. Ada dua jenis barang pesanan yaitu baju dan celana. Agar lebih mudah, Rogu mengantarnya menggunakan motor. Namun Rogu menemui masalah nih, ia cuma bisa membawa barang-barang tersebut dalam jumlah terbatas. Bagaimana cara Rogu mencari solusi berapa barang yang dapat dibawa agar motornya tidak kelebihan beban?</p> <p>Bagaimana cara menyimpulkan solusi daerah himpunan penyelesaian dari sebuah sistem pertidaksamaan linear dua variabel?</p>
----	--

**Gambar 3. kategori pertanyaan LQ**

Gambar 3 merupakan salah satu contoh dari pertanyaan pemantik dengan kategori pertanyaan LQ yaitu jenis pertanyaan yang meminta peserta didik untuk mengarahkan perhatiannya ke ide yang bertujuan menuntun peserta didik menuju tujuan yang diinginkan. Salah satu contoh menunjukkan bahwa pertanyaan yang dibuat oleh guru tersebut meminta peserta didik untuk mengeluarkan idenya terkait soal yang diberikan, dan dilanjutkan dengan memberi pertanyaan tambahan, dimana pertanyaan tambahan berkesinambungan dengan pertanyaan sebelumnya yang akhirnya menuju ke strategi solusi yang mana akhirnya bertujuan untuk menuntun peserta didik menuju tujuan dari pembelajaran yang akan dicapai. Berikut pada Gambar 4 disajikan pertanyaan pemantik dengan kategori pertanyaan YNQ.

**E. Pertanyaan Pemantik**

1. Apakah operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar sama dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat?
2. Apakah konsep aljabar ada dalam kehidupan sehari-hari?
3. Apakah penyelesaian operasi perkalian bentuk aljabar sama dengan penjumlahan & pengurangan bentuk aljabar?

**Gambar 4 Kategori pertanyaan YNQ**

Gambar 4 merupakan pertanyaan pemantik yang dibuat oleh guru dengan kategori pertanyaan YNQ. Pada kategori pertanyaan ini merupakan pertanyaan tertutup, yang mana hanya membutuhkan pertanyaan ya atau tidak. Terlihat pada Gambar 4 tersebut guru membuat empat pertanyaan pemantik, yang mana dari keempat pertanyaan tersebut merupakan kalimat tertutup dan hanya membutuhkan jawaban ya atau tidak. Sehingga pertanyaan yang dibuat guru ini merupakan kategori pertanyaan YNQ. Selain keempat kategori pertanyaan, selanjutnya disajikan contoh kategori pertanyaan PQ pada Gambar 5 berikut.

**Pertanyaan Pemantik**

1. Apakah kalian pernah melihat satu set loyang roti/kue yang biasanya dengan ukuran yang berbeda? Dapatkah kalian memprediksi ukuran pada urutan tertentu?
2. Apakah kalian mengetahui penggunaan barisan dan deret aritmetika dalam kehidupan sehari-hari?

**Gambar 5. Kategori pertanyaan PQ**

Kategori pertanyaan PQ merupakan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menyelidik yang bertujuan meminta peserta didik untuk memperluas atau mendorong peserta didik menggunakan pengetahuan sebelumnya untuk mengeksplorasi konsep baru. Gambar 5 merupakan pertanyaan pemantik yang dibuat oleh guru, dimana kategori pertanyaan yang dibuat termasuk kedalam tipe PQ. Terlihat pada Gambar 5 guru menanyakan kertaikan materi dengan kehidupan sehari-hari kepada peserta didik. Peserta didik diminta untuk mengeluarkan ide, menjelaskan idenya terkait pengetahuannya untuk mengeksplor dan menghasilkan ide baru.

Pertanyaan pemantik yang dibuat oleh guru dapat memunculkan lebih dari satu kategori pertanyaan. Terdapat enam pertanyaan yang muncul dengan dua kategori pertanyaan, diantaranya YNQ-FQ, LQ-PQ, YNQ-LQ, dan FQ-PQ. Berikut pada Gambar 6 disajikan salah satu contoh pertanyaan pemantik dengan kategori pertanyaan YNQ-FQ.

<b>Pertanyaan Pemantik</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masih ingat pengertian tentang barisan aritmetika?</li> <li>2. Apakah pola barisan bilangan 2, 4, 8, 16, ... merupakan barisan aritmetika?</li> <li>3. Bagaimana menentukan rumus suku ke-n?</li> <li>4. Bagaimana menyelesaikan soal barisan aritmetika?</li> </ol>
----------------------------	--

**Gambar 6. Kategori pertanyaan YNQ-FQ**

Gambar 6 merupakan salah satu contoh pertanyaan pemantik dengan dua kategori pertanyaan yaitu YNQ dan FQ. Terlihat pada gambar bahwa guru membuat empat pertanyaan pemantik. Pertanyaan pertama merupakan kategori pertanyaan YNQ dimana hanya membutuhkan jawaban ya atau tidak, jika disesuaikan dengan pertanyaan yang di buat disitu membutuhkan jawaban masih ingat dan tidak ingat. Selanjutnya untuk pertanyaan kedua sampai keempat merupakan pertanyaan untuk mengecek ingatan peserta didik, dimana pertanyaan itu sudah ditentukan jawabannya. Pertanyaan tersebut memancing ingatan peserta didik terlebih dahulu yang kemudian dilanjutkan ke pertanyaan yang terkait dengan materi yang akan dipelajari untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terkait materi. Pertanyaan pemantik dengan dua kategori pertanyaan LQ-PQ disajikan pada Gambar 7 berikut.

5. **Pertanyaan Pemantik**  
 Menayangkan gambar Aktifitas Kontekstual.
- 1) Apa informasi yang kamu dapatkan dari gambar tersebut!
  - 2) Jika saya memiliki uang sebesar Rp80.000,-, kira-kira apakah cukup untuk membeli dua barang A dan satu barang B?

**Gambar 7. Kategori pertanyaan LQ-PQ**

Gambar 7 adalah pertanyaan pemantik yang muncul dua kategori yaitu LQ dan PQ. Pertanyaan pemantik yang dikembangkan oleh guru termasuk dalam dua kategori pertanyaan, terdapat dua pertanyaan pemantik. Pertanyaan pertama merupakan kategori pertanyaan PQ, guru sengaja meminta siswa untuk mengamati dan menjelaskan pemikiran peserta didik yang dikaitkan dengan pengetahuan sebelumnya untuk mengeksplorasi hasil baru. Selanjutnya guru melanjutkan dengan pertanyaan yang menuntun peserta didik mengeluarkan ide yang dapat menuntun peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Berikut disajikan pertanyaan pemantik dengan dua kategori pertanyaan YNQ-LQ pada Gambar 8.

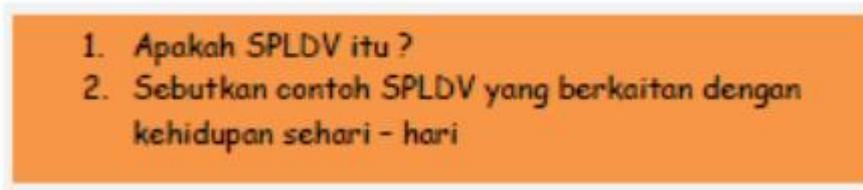
- C. PERTANYAAN PEMANTIK**
- Pernahkah kalian melihat katalog harga suatu barang di supermarket?
  - Bagaimana cara menulis harga suatu barang?
  - Bagaimana cara membaca harga suatu barang?

**Gambar 8. Kategori pertanyaan YNQ-LQ**

Kategori pertanyaan YNQ-LQ yang terlihat pada Gambar 8. Terdapat 3 pertanyaan dimana pertanyaan pertama merupakan kategori pertanyaan YNQ yaitu pertanyaan yang membutuhkan jawaban pasti, pada soal jawaban yang dibutuhkan hanya jawaban pernah dan tidak pernah. Sedangkan pertanyaan kedua dan ketiga merupakan pertanyaan yang meminta peserta didik untuk mengeluarkan ide atau solusi, guru memberikan pertanyaan ini bertujuan

untuk menuntuk peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Pertanyaan pemantik dengan dua kategori pertanyaan FQ-PQ ditunjukkan pada Gambar 9 berikut.

#### 4. Pertanyaan Pemantik



**Gambar 9. Kategori pertanyaan FQ-PQ**

Terlihat pada Gambar 9 terdapat dua pertanyaan dengan kategori pertanyaan yang berbeda. Pertanyaan pertama merupakan kategori pertanyaan FQ, guru memberikan pertanyaan ini bertujuan untuk mengecek ingatan dari peserta didik. Peserta didik diminta untuk mengingat kembali apa yang sudah dipelajari dan selanjutnya deiberikan pertanyaan lagi, pertanyaan berikutnya bertujuan meminta peserta didik menjelaskan ide yang diperoleh untuk mengskplor konsep baru.

Dari data yang sudah dianalisis masih terdapat guru yang belum memunculkan pertanyaan pemantik pada modul ajar yang sudah dikembangkan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Domu et al., 2023; Zaslavsky, 2005). Hasil pengamatan, hal tersebut dikarenakan ada beberapa alasan diantaranya guru belum paham pembuatan pertanyaan pemantik, sekolah belum menerapkan kurikulum merdeka, sekolah masih di daerah 3T, dan masih menggunakan RPP. Pembuatan pertanyaan pemantik bertujuan untuk menggali informasi dan ide dari peserta didik. Dari penelitian ini, guru perlu adanya kegiatan workshop agar para guru dalam membuat pertanyaan pemantik sesuai dengan kurikulum merdeka. Selain itu penelitian serupa bisa dikembangkan pada mata pelajaran selain matematika..

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diatas, pertanyaan pemantik yang sudah dibuat oleh guru dengan kategori pertanyaan yaitu *factual questions (FQ)*(40%), *prosedural-next step questions (P-NS Q)* (3,3%), *leading questions (LQ)* (20%), *Yes-no questions (YNQ)* (16,7%), *probing questions (PQ)* (20%), *general questions (GQ)* (0%). Pertanyaan pemantik bisa muncul lebih dari satu kategori pertanyaan, analisis lebih detail pertanyaan pemantik yang muncul satu kategori pertanyaan yaitu FQ (30%), P-NS Q (3,3%), LQ (10%), YNQ (3,3%), PQ (13,3%), selanjutnya pertanyaan pemantik yang muncul dua kategori pertanyaan yaitu FQ-YNQ (6,7%), LQ-PQ (3,3%), YNQ-LQ (6,7%), FQ-PQ (3,3%) dan terdapat 20% yang tidak menyertakan pertanyaan pemantik. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa guru sudah mampu dalam mengembangkan pertanyaan pemantik, dengan kategori pertanyaan yang berbeda.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ambrose, R., Moyer, P., & Haydar, H. (2001). Exploring the Use of Clinical Interviews in Teacher Development. *Msu.Edu*, 1(May 2014), 89–91. <https://www.msu.edu/~crespo/discusgrpinterviews.pdf>
- Creswell, J., & Poth, C. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. SAGE Publication Inc.
- Domu, I., Regar, V. E., Kumesan, S., Mangelep, N. O., & Manurung, O. (2023). Did the Teacher Ask the Right Questions? An Analysis of Teacher Asking Ability in

- Stimulating Students' Mathematical Literacy. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 23(5), 248–256. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v23i5.5970>
- Dunphy, E. (2010). Exploring young children's (mathematical) thinking: Preservice teachers reflect on the use of the one-to-one interview. *International Journal of Early Years Education*, 18(4), 331–347. <https://doi.org/10.1080/09669760.2010.531610>
- Franke, M. L., Webb, N. M., Chan, A. G., Ing, M., Freund, D., & Battey, D. (2009). Teacher questioning to elicit students' mathematical thinking in elementary school classrooms. *Journal of Teacher Education*, 60(4), 380–392. <https://doi.org/10.1177/0022487109339906>
- Gözde, M., & Tataro, B. (2020). Examining the Change of Pre-Service Middle School Mathematics Teachers' Questioning Approaches Through Clinical Interviews. *Mathematics Teacher Education and Development*, 22(1), 115–138.
- Groth, R. E., Bergner, J. A., & Burgess, C. R. (2016). An Exploration of Prospective Teachers' Learning of Clinical Interview Techniques 1. *Mathematics Teacher Education and Development*, 18(2), 48–71.
- Heng, M. A., & Sudarshan, A. (2013). "Bigger number means you plus!"-Teachers learning to use clinical interviews to understand students' mathematical thinking. *Educational Studies in Mathematics*, 83(3), 471–485. <https://doi.org/10.1007/s10649-013-9469-3>
- Klein, S., & Leikin, R. (2020). Opening mathematical problems for posing open mathematical tasks: what do teachers do and feel? *Educational Studies in Mathematics*, 105(3), 349–365. <https://doi.org/10.1007/s10649-020-09983-y>
- Latif, A., Damris, D., & Kamid, K. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Eliciting Activities (MEAs) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3190–3206. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.968>
- Leikin, R. (2021). Characterisation of Mathematics Teacher Educators' Knowledge in Terms of Teachers' Professional Potential and Challenging Content for Mathematics Teachers. In M. Goos & K. Beswick (Eds.), *Goos, M., Beswick, K. (eds) The Learning and Development of Mathematics Teacher Educators. Research in Mathematics Education* (pp. 109–122). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-62408-8\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-62408-8_1)
- Marisa, M. (2021). Inovasi Kurikulum "Merdeka Belajar" di Era Society 5.0. *Santhet: (Jurnal Sejarah, Pendidikan Dan Humaniora)*, 5(1), 72. <https://doi.org/10.36526/js.v3i2.e-ISSN>
- Mastuti, A. G., & Prayitno, L. L. (2023). Exploring high school teacher's design of rich algebra tasks. *Jurnal Elemen*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.29408/jel.v9i1.5851>
- McDonough, A., Clarke, B., & Clarke, D. M. (2002). Understanding, assessing and developing children's mathematical thinking: The power of a one-to-one interview for preservice teachers in providing insights into appropriate pedagogical practices. *International Journal of Educational Research*, 37(2), 211–226. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(02\)00061-7](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(02)00061-7)
- Meisya, S., Suhandri, S., & Nufus, H. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Model-Eliciting Activities untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 33. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i1.5051>

- Moyer, P., & Milewicz, E. (2002). Learning to questions: Categories of questioning used by preservice teachers during diagnostic mathematics interviews. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 5, 293–315. <https://doi.org/10.5840/tpm20156951>
- Mutianingsih, N., Prayitno, L. L., Chamidah, A., & Lestari, D. A. (2023). Investigasi Persepsi Calon Guru Matematika tentang TPACK. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematik*, 7(2), 171–181. <https://doi.org/10.36526/tr.v%vi%i.3056>
- Mutianingsih, O. N., Nugraheni, L., Rahayu, S., & Astutik, E. P. (2022). Pelatihan Pembuatan Multimedia Pembelajaran Berbasis Corel Draw Bagi Guru Smp Pгри 1 Buduran Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(12), 3231–3236. <http://bajangjournal.com/index.php/J-ABDI>
- Paoletti, T., Krupnik, V., Papadopoulos, D., Olsen, J., & Fukawa-Connelly, T. (2018). Teacher Questioning and Invitations to Participate in Advanced Mathematics Lectures. *Educational Studies in Mathematics*, 98(1), 1–17. <https://digitalcommons.montclair.edu/mathsci-facpubs://digitalcommons.montclair.edu/mathsci-facpubs/3>
- Prayitno, L. L., Mutianingsih, N., Lestari, D. A., Rosyidah, A. D. A., & Sumianto, D. (2023). Kesalahan Calon Guru Matematika Dalam Mengembangkan Modul Ajar Jenjang Sekolah Menengah. *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 11(1), 31–46. <https://doi.org/10.25139/smj.v11i1.5694>
- Prayitno, L. L., Purwanto, P., Subanji, S., & Susiswo, S. (2018). Identification Errors of Problem Posed by Prospective Teachers About Fraction Based Meaning Structure. *International Journal of Insights for Mathematics Teaching*, 01(1), 76–84.
- Sahin, A., & Kulm, G. (2008). Sixth grade mathematics teachers' intentions and use of probing, guiding, and factual questions. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(3), 221–241. <https://doi.org/10.1007/s10857-008-9071-2>
- Setiawan, R., Syahria, N., Andanty, F. D., & Nabhan, S. (2022). Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Mata Pelajaran Bahasa Inggris Smk Kota Surabaya. *Jurnal Gramaswara*, 2(2), 49–62. <https://doi.org/10.21776/ub.gramaswara.2022.002.02.05>
- Stockero, S. L., Rupnow, R. L., & Pascoe, A. E. (2017). Learning to notice important student mathematical thinking in complex classroom interactions. *Teaching and Teacher Education*, 63(906), 384–395. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.01.006>
- Yusrizal, Safiah, I., & Nurhaidah. (2017). Kompetensi Guru dalam Memanfaatkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di SD Negeri 16 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(April), 126–134.
- Zaslavsky, O. (2005). Open-ended tasks as a trigger for mathematics teachers' professional development. *For the Learning of Mathematics*, 15(3), 15-20 ST-Open-ended tasks as a trigger for math. <http://www.jstor.org/stable/40248183>