

PENINGKATAN KOMPETENSI GURU SD KEPULAUAN SERIBU MELALUI PENDALAMAN MATERI KETERBAGIAN

Yudi Mahatma, Ibnu Hadi, Muhammad Eka Suryana, Tiara Nabila, Sandrina Widya Andani

Universitas Negeri Jakarta

yudi_mahatma@unj.ac.id, ibnu_hadi@unj.ac.id, eka-suryana@unj.ac.id,
tiaranabb15@gmail.com, sandrinawandani@gmail.com

Abstract

The concept of thematic learning requires teachers to be able to master all lessons well. The concept of divisibility is a basic mathematical material so it is important to be mastered by elementary school teachers. For this reason, it is necessary to conduct a deepening training in mathematics related to divisibility material for elementary school teachers. As the target of this community service activity, the Mathematics Study Program of UNJ in collaboration with the Suku Dinas Pendidikan Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu held training for elementary school teachers. The training was held at SMKN 61 on Tidung Island. As feedback, questionnaires were distributed to participants before and after the training. From the results of the questionnaire, it can be seen that this activity can enrich the knowledge and insight of teachers in the field of mathematics. One of the outputs of this research is a video that has been uploaded to the official YouTube account of Matematika UNJ.

Keywords: *thematic learning concept; divisibility; material deepening*

Abstrak

Konsep pembelajaran tematik menuntut para guru untuk dapat menguasai semua pelajaran dengan baik. Konsep keterbagian merupakan materi matematika yang mendasar sehingga penting untuk dikuasai oleh para guru SD. Untuk itu perlu dilakukan suatu pelatihan pendalaman materi matematika terkait materi keterbagian kepada para guru SD. Sebagai sasaran kegiatan pengabdian pada masyarakat ini, Program Studi Matematika UNJ bekerja sama dengan Suku Dinas Pendidikan Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu menyelenggarakan pelatihan untuk guru-guru SD. Pelatihan dilaksanakan di SMKN 61 di Pulau Tidung. Sebagai umpan balik, disebarakan kuesioner kepada para peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Dari hasil kuesioner terlihat bahwa kegiatan ini dapat memperkaya pengetahuan dan wawasan para guru dalam bidang matematika. Salah satu luaran penelitian ini adalah video yang sudah diunggah di akun YouTube resmi Matematika UNJ.

Kata Kunci: *konsep pembelajaran tematik; keterbagian; pendalaman materi*

1. PENDAHULUAN (Introduction)

Menurut Badan Pusat Statistik dalam publikasi Statistik Daerah Kepulauan Seribu (2022), sejak berdiri pada tanggal 9 November 2001, Kepulauan Seribu terdiri dari 2 kecamatan dan 6 kelurahan. Struktur administrasi wilayah Kepulauan Seribu dibagi menjadi Rukun Warga (RW) dan Rukun Tetangga (RT). Di tahun 2022, jumlah RW ada sebanyak 24 dan RT sebanyak 127. Jumlah Pegawai Negeri Sipil (PNS) di Kabupaten Kepulauan Seribu dari tahun ke tahun mengalami perubahan karena tuntutan organisasi. Pada tahun 2019 jumlah PNS sebanyak 1005 orang, kemudian tahun 2020 menjadi 880 orang dan tahun 2021 tetap di angka 880 orang. PNS yang berpendidikan S1 sudah merupakan terbesar, sekitar 55,62 persen dari jumlah PNS. Selanjutnya lulusan SLTA mencapai 32,70 persen, sedangkan yang berpendidikan sampai strata 2 atau 3 mencapai 8,76 persen, sementara lulusan D1/D2 sekitar 5,84 persen. Meskipun begitu, masih terdapat pegawai dengan tingkat pendidikan terakhir jenjang SD atau SMP/ sederajat sebanyak 23,36 persen.

Tingkat kemajuan pembangunan bidang pendidikan di Kepulauan Seribu dapat tercermin dari pencapaian indikator Angka Melek Huruf, Rata-rata Lama Sekolah, dan Angka Partisipasi Sekolah. Angka Melek Huruf atau kemampuan baca tulis merupakan pengetahuan minimum yang dibutuhkan oleh penduduk untuk mencapai hidup sejahtera. Secara umum, indikator pembangunan pendidikan di Kepulauan Seribu relatif baik. Angka Melek Huruf di Kepulauan Seribu dari tahun ke tahun relatif sama dimana pada tahun 2020 sebesar 99,51 persen atau hampir 100 persen penduduk berusia 15 tahun ke atas mempunyai kemampuan membaca dan menulis. Angka Rata-rata Lama Sekolah selama tahun 2021 sebesar 8,81 artinya rata-rata lamanya penduduk berusia 15 tahun ke atas menempuh pendidikan formal selama 9 tahun atau sampai kelas 3 SLTP. Kesempatan untuk memperoleh pendidikan dapat dilihat dari Angka Partisipasi Sekolah (APS), yaitu perbandingan antara penduduk yang sekolah pada usia tertentu menurut jenjang pendidikan dengan banyaknya penduduk pada usia yang sama. Tahun 2021, APS jenjang SD mencapai 99,51 persen, kemudian usia jenjang SMP sebesar 98,91 persen, dan usia jenjang SMA sebesar 75,66 persen (Badan Pusat Statistik, 2022). Untuk mengantisipasi APS yang masih rendah pada SMA/ sederajat, pemerintah telah berupaya dengan menyediakan asrama bagi siswa SMA yang berasal dari pulau yang berbeda.

2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)

Subjek yang mendapatkan porsi terbesar di tingkat sekolah dasar adalah matematika. Matematika berasal dari bahasa latin *manthanein* atau *mathema* yang berarti “belajar atau hal yang dipelajari”, sedang dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau “ilmu pasti”. Di Indonesia, matematika pernah disebut ilmu pasti.

Matematika tidak bisa lepas dari aktifitas penalaran (*reasoning*). Dikenal dua macam penalaran, yaitu penalaran induktif (induksi) dan penalaran deduktif (deduksi). Dalam definisi yang lebih formal, matematika adalah pemeriksaan aksioma yang menegaskan struktur abstrak menggunakan logika simbolik dan notasi matematika. NRC(1989:31) menyatakan bahwa: “*Mathematics is a science of patterns and order*”. Artinya, matematika adalah ilmu yang membahas pola atau keteraturan (*pattern*) dan tingkatan (*order*). Jelaslah sekarang bahwa matematika dapat dilihat sebagai bahasa yang menjelaskan tentang pola, baik pola di alam dan maupun pola yang ditemukan melalui pikiran. Pola-pola tersebut bisa berbentuk baik nyata maupun imajinasi, dapat dilihat atau hanya dalam bentuk mental (pikiran), statis atau dinamis, kualitatif atau kuantitatif, asli berkaitan dengan kehidupan nyata sehari-hari atau tidak lebih dari hanya sekedar untuk keperluan rekreasi. Hal-hal tersebut dapat muncul dari lingkungan sekitar, dari kedalaman ruang dan waktu, atau dari hasil pekerjaan pikiran insani.

Gagne telah membagi objek-objek matematika pada materi yang dipelajari siswa menjadi objek langsung dan objek tak langsung. Objek langsungnya adalah fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan (FKPK), sedangkan objek tak langsungnya adalah kemampuan yang secara tak langsung akan dipelajari siswa ketika mereka mempelajari objek langsung matematika seperti kemampuan: berpikir logis, kemampuan memecahkan masalah, sikap positif terhadap matematika, ketekunan, ketelitian, dan lain-lain.

Fakta adalah konvensi (kesepakatan) dalam matematika seperti lambang, notasi, ataupun aturan seperti $5 + 2 \times 10 = 5 + 20$, dimana operasi perkalian didahulukan dari operasi penjumlahan. Adapun konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengklasifikasi suatu objek dan menerangkan apakah objek tersebut merupakan contoh atau

bukan contoh dari ide abstrak tersebut. Sedangkan prinsip adalah suatu pernyataan yang memuat hubungan antara dua konsep atau lebih. Contohnya, rumus luas segitiga adalah: $L = \frac{1}{2} \times a \times t$. Pada rumus luas segitiga tersebut didapati adanya beberapa konsep yang digunakan, yaitu konsep luas, konsep panjang alas segitiga, dan konsep tinggi segitiga.

Pembagian objek langsung matematika oleh Gagne menjadi fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan tersebut dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran matematika di kelas dengan alasan bahwa materi matematika memang terkategori seperti itu. Namun yang lebih penting, syarat bagi seorang siswa untuk menguasai fakta akan berbeda dengan syarat seorang siswa telah menguasai konsep, dan akan berbeda juga dengan syarat seorang siswa telah menguasai prinsip atau keterampilan. Perbedaan dalam penentuan syarat penguasaan ini akan berakibat pada perbedaan penekanan selama penyampaian materi di kelas. Pada pembelajaran konsep, penekanannya adalah pada pemahaman siswa sehingga mereka dapat membedakan antara bangun datar yang termasuk segitiga dengan yang bukan segitiga. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran untuk konsep akan sangat berbeda dari proses pembelajaran fakta, dan akan berbeda dengan proses pembelajaran untuk keterampilan karena penekanan keterampilan adalah pada urutan prosedur atau aturan pengerjaannya. Pada proses pembelajaran prinsip, penekanannya adalah pada kemampuan untuk mengingat rumus atau prinsip yang ada, memahami konsep yang ada pada prinsip tersebut, serta penggunaan yang tepat dari rumus tersebut. Pada akhirnya, pembagian materi matematika menjadi 4 macam oleh Gagne ini dapat dimanfaatkan selama proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran matematika di kelas menjadi lebih efektif dan efisien.

Materi keterbagian merupakan bagian dari pelajaran matematika tentang bilangan yang membahas konsep keterbagian suatu bilangan oleh bilangan lainnya. Konsep tentang keterbagian memiliki sifat-sifat matematis yang luas. Oleh karena itu para guru pengajar di SD perlu mendalami materi ini untuk membantu memenuhi tuntutan inovatif dalam mengajar.

3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Pendalaman materi ini dilaksanakan secara luring pada tanggal 23 Juli 2023 bertempat di SMKN 61 Pulau Tidung, Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu. Materi dibawakan oleh narasumber Dr. Yudi Mahatma, M.Si; diasistensi oleh anggota tim dosen dan mahasiswa. Tercatat sebanyak 24 peserta guru SD di Kepulauan Seribu menghadiri kegiatan pendalaman materi ini.

Sebelum pelatihan dimulai, peserta diminta mengisi sebuah kuesioner sebagai umpan balik kegiatan. Pemateri mengawali pelatihan dengan memberikan contoh sebuah iklan yang memanfaatkan sifat bilangan untuk menarik calon pembeli.

Selanjutnya Pemateri menjelaskan tentang konsep keterbagian, bilangan prima, FPB, dan KPK. Sebagai materi penutup adalah ciri keterbagian oleh bilangan prima dua digit.



Gambar 1. Narasumber Sedang Menyampaikan Materi.

PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI MATEMATIKA FMIPA UNJ

Latar Belakang

Iklan klasik tahun 2000an:
Jual nomor cantik 0813-78917479

$9 \rightarrow 9$
 $7 \times 9 = 63 \rightarrow 6+3 = 9$
 $4 \times 7 \times 9 = 252 \rightarrow 2+5+2 = 9$
 $7 \times 4 \times 7 \times 9 = 1764 \rightarrow 1+7+6+4 = 18 \rightarrow 1+8 = 9$
 $1 \times 7 \times 4 \times 7 \times 9 = 1764 \rightarrow 1+7+6+4 = 18 \rightarrow 1+8 = 9$
 $9 \times 1 \times 7 \times 4 \times 7 \times 9 = 15876 \rightarrow 1+5+8+7+6 = 27 \rightarrow 2+7 = 9$
 $8 \times 9 \times 1 \times 7 \times 4 \times 7 \times 9 = 127008 \rightarrow 1+2+7+0+0+8 = 18 \rightarrow 1+8 = 9$
 $7 \times 8 \times 9 \times 1 \times 7 \times 4 \times 7 \times 9 = 889056 \rightarrow 8+8+9+0+5+6 = 36 \rightarrow 3+6 = 9$

Menakjubkan? Atau biasa saja?

Pulau Tidung, Kepulauan Seribu
SABTU – MINGGU, 22 -23 Juli 2023

Gambar 2. Materi Pelatihan

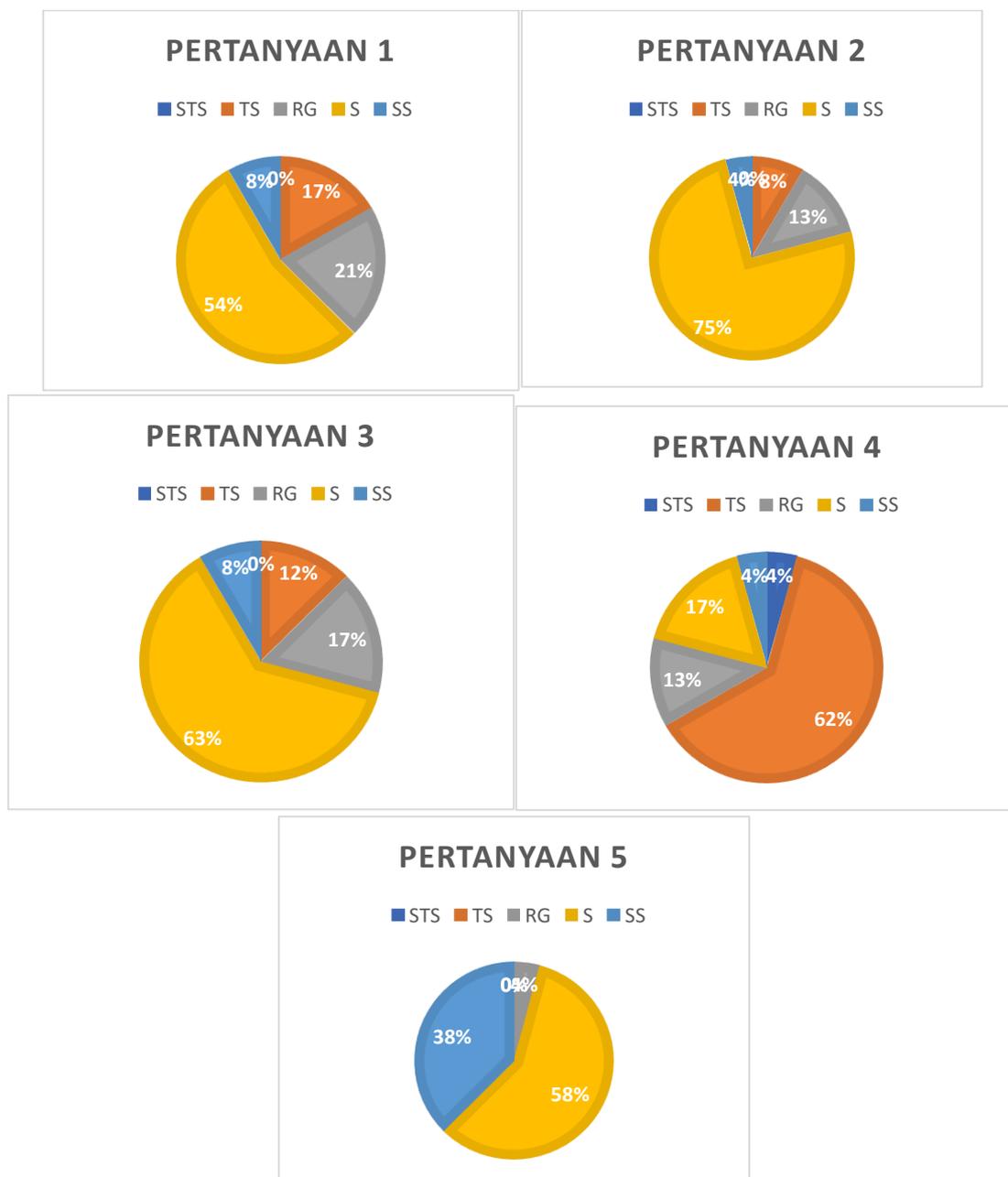
4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

Sebelum pelatihan, para peserta diberi kuesioner berisi pernyataan-pernyataan berikut:

1. Saya merasa memiliki pengetahuan yang cukup mengenai materi pelatihan yang saya ikuti.
2. Saya merasa sudah mendapatkan pelatihan yang menunjang profesi saya selama setahun ini.
3. Saya merasa sudah memiliki referensi yang cukup dalam menyusun dan mengembangkan bahan ajar.

4. Saya sudah nyaman dengan metode mengajar yang saya lakukan selama ini sehingga tidak perlu adanya pembaharuan.
5. Menurut saya pelatihan akan mudah dimengerti jika disampaikan dengan teknik yang menarik sesuai dengan profesi saya.

Peserta memberi penilaian terhadap pernyataan-pernyataan tersebut dengan pilihan Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Ragu-ragu, Setuju, atau Sangat Setuju. Hasil kuesioner sebelum pelatihan disajikan dalam grafik berikut:



Grafik-grafik di atas memperlihatkan bahwa sebelum pelatihan:

1. Mayoritas peserta setuju bahwa mereka memiliki cukup pengetahuan.
2. Mayoritas peserta setuju sudah mendapatkan pelatihan menunjang.
3. Mayoritas peserta setuju bahwa referensi yang mereka miliki sudah cukup.

4. Mayoritas peserta tidak setuju bahwa mereka merasa nyaman dengan metode yang mereka gunakan.
5. Mayoritas peserta setuju bahwa metode yang menarik akan menambah pemahaman terhadap isi pelatihan.

Setelah pelatihan, para peserta diberi kuesioner berisi pernyataan-pernyataan berikut:

A. Pernyataan terkait materi

1. Materi yang diberikan tersusun dengan sistematis.
2. Materi yang diberikan mudah untuk dimengerti.
3. Materi yang diberikan sesuai dengan kompetensi yang saya butuhkan.
4. Materi yang diberikan dapat diterapkan dalam membantu pekerjaan saya.

B. Pernyataan terkait pemateri

1. Pemateri memiliki wawasan yang luas tentang materi yang disampaikan.
2. Pemateri menyampaikan materi dengan detail dan jelas.
3. Pemateri membantu saya mengembangkan keterampilan berpikir kritis.
4. Pemateri mampu berkomunikasi dengan baik dengan para peserta.
5. Pemateri mampu menciptakan suasana yang menyenangkan saat pelatihan.
6. Pemateri mampu menjawab pertanyaan peserta dengan sederhana atau mudah dimengerti.
7. Pemateri memiliki suara yang jelas dan intonasi yang baik dalam membawakan materi pelatihan.

C. Pernyataan terkait metode/media pelatihan

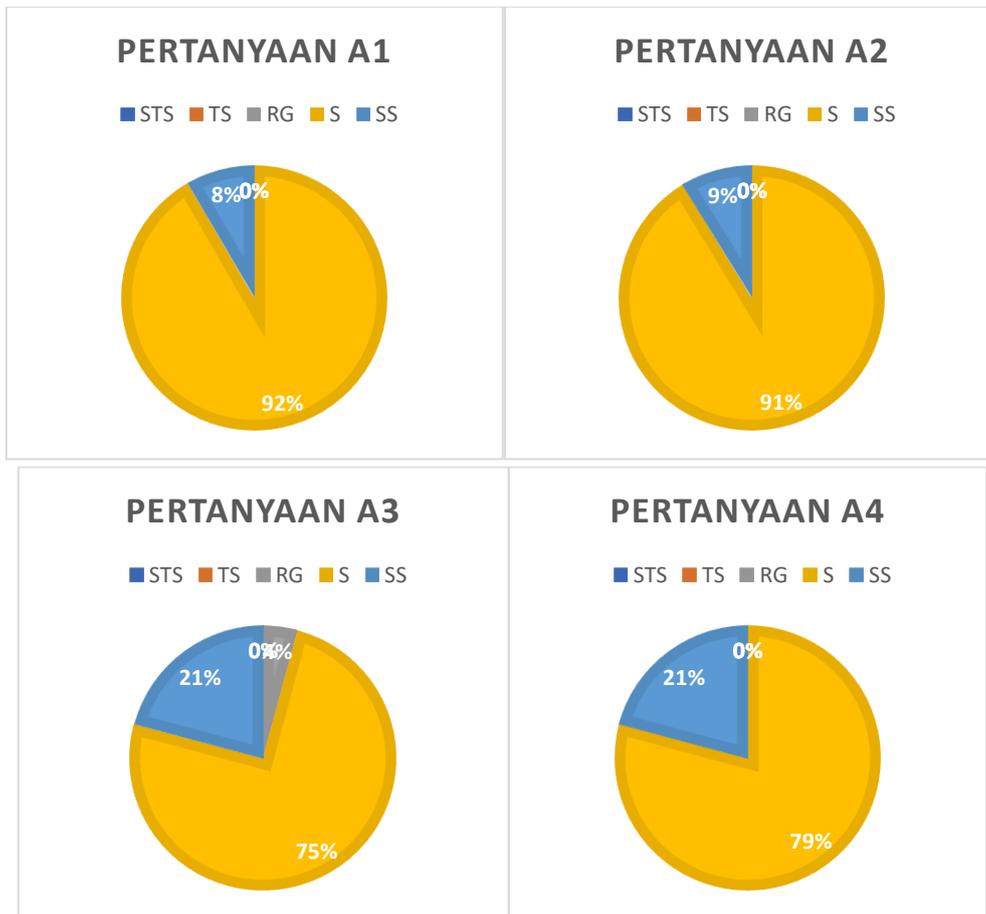
1. Pelatihan secara tatap muka memberikan kesempatan bagi saya untuk aktif selama kegiatan.
2. Sarana dan prasarana mendukung di dalam pelaksanaan kegiatan.
3. Durasi kegiatan sesuai dengan materi yang disampaikan.

D. Pernyataan terkait peserta

1. Saya merasa memiliki pengetahuan baru setelah mengikuti pelatihan ini.
2. Saya mampu memahami materi yang disampaikan oleh pemateri.
3. Saya merasa termotivasi untuk mempelajari materi ini lebih lanjut.
4. Setelah mengikuti pelatihan ini, saya memperoleh ide baru untuk selanjutnya dapat dikembangkan dalam bahan ajar.

Peserta memberi penilaian terhadap pernyataan-pernyataan tersebut dengan pilihan Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Ragu-ragu, Setuju, atau Sangat Setuju.

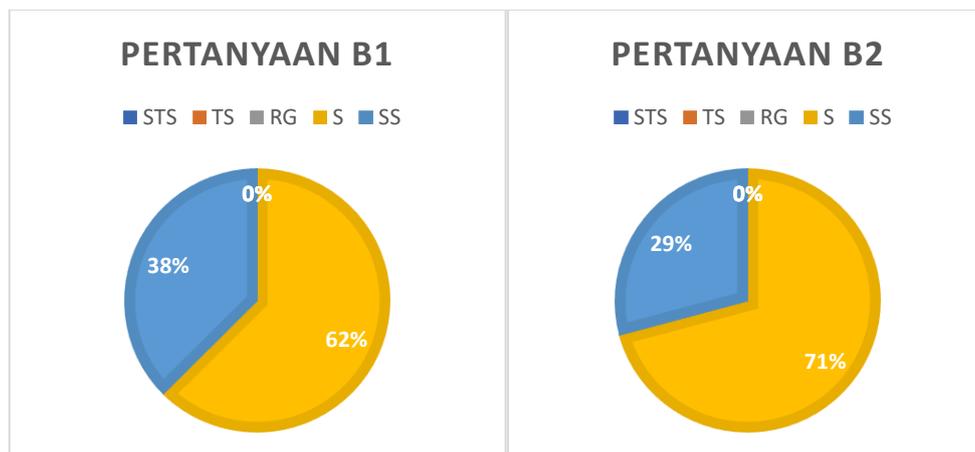
Hasil kuesioner setelah pelatihan terkait materi disajikan dalam grafik berikut:

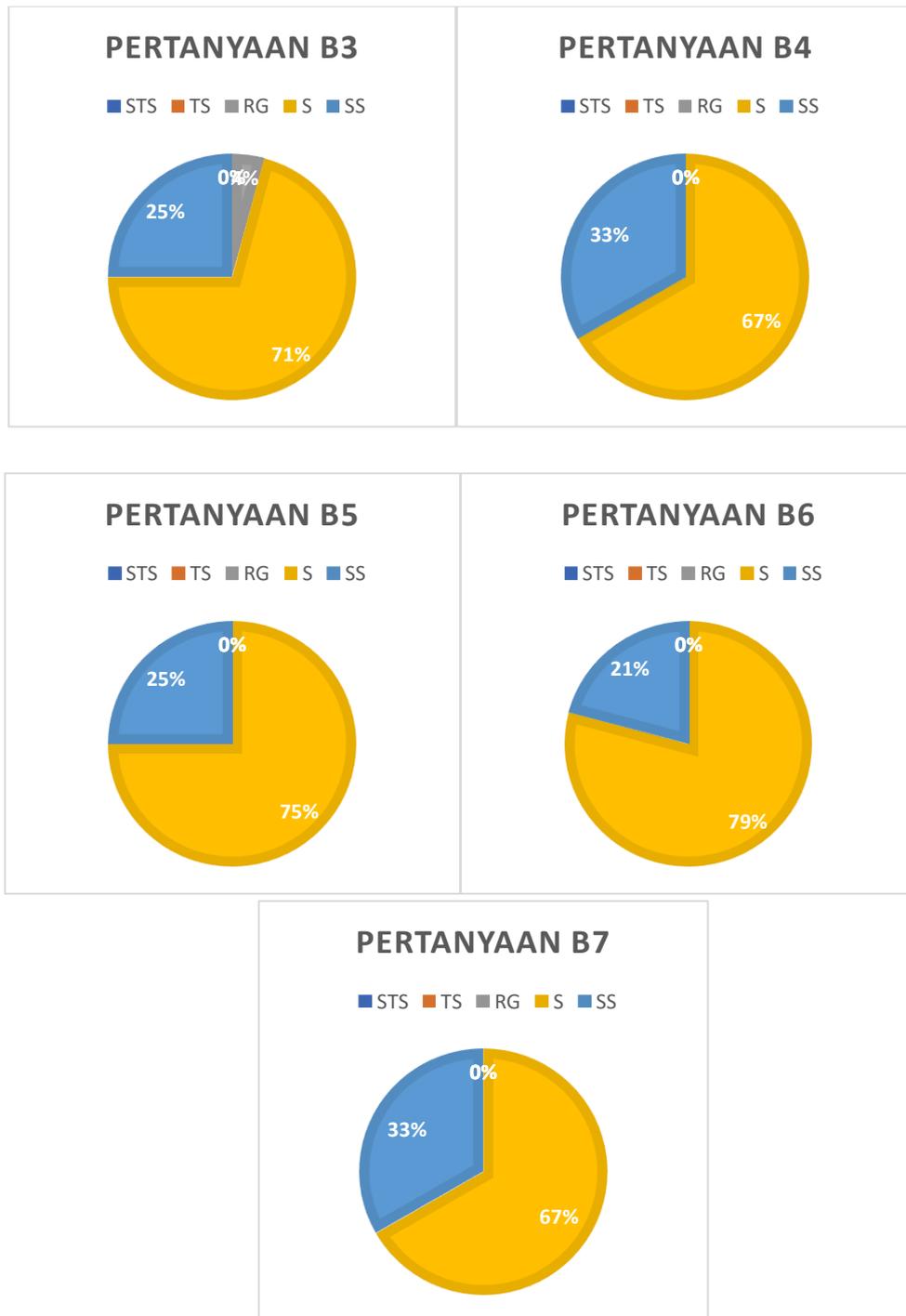


Grafik-grafik di atas memperlihatkan bahwa:

1. Mayoritas peserta setuju bahwa materi yang disampaikan tersusun secara sistematis.
2. Mayoritas peserta setuju bahwa materi yang diberikan mudah dimengerti.
3. Mayoritas peserta setuju bahwa materi yang diberikan sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan.
4. Mayoritas peserta setuju bahwa materi yang diberikan dapat membantu pekerjaan mereka.

Hasil kuesioner setelah pelatihan terkait pemateri disajikan dalam grafik berikut:

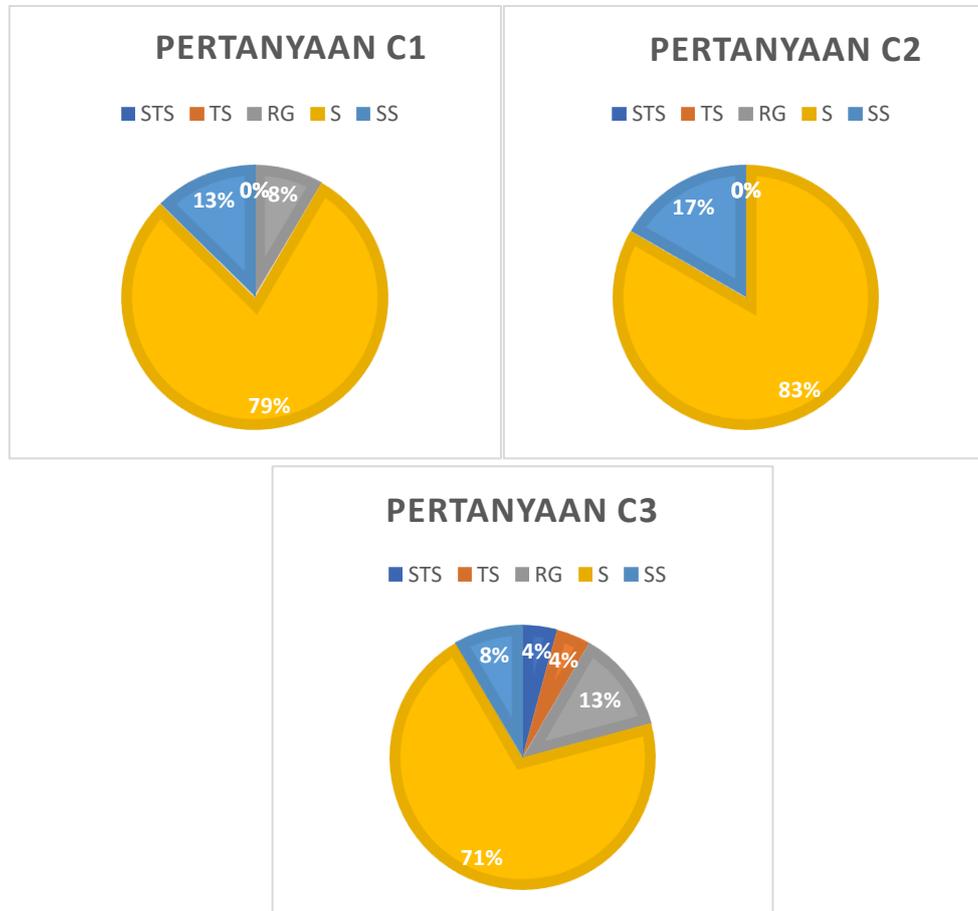




Grafik-grafik di atas memperlihatkan bahwa:

1. Mayoritas peserta setuju bahwa pemateri memiliki wawasan yang luas.
2. Mayoritas peserta setuju bahwa pemateri menyampaikan materi secara detail.
3. Mayoritas peserta setuju bahwa pemateri membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka.
4. Mayoritas peserta setuju bahwa pemateri dapat berdiskusi dengan baik.
5. Mayoritas peserta setuju bahwa pemateri mampu menciptakan suasana yang menyenangkan.

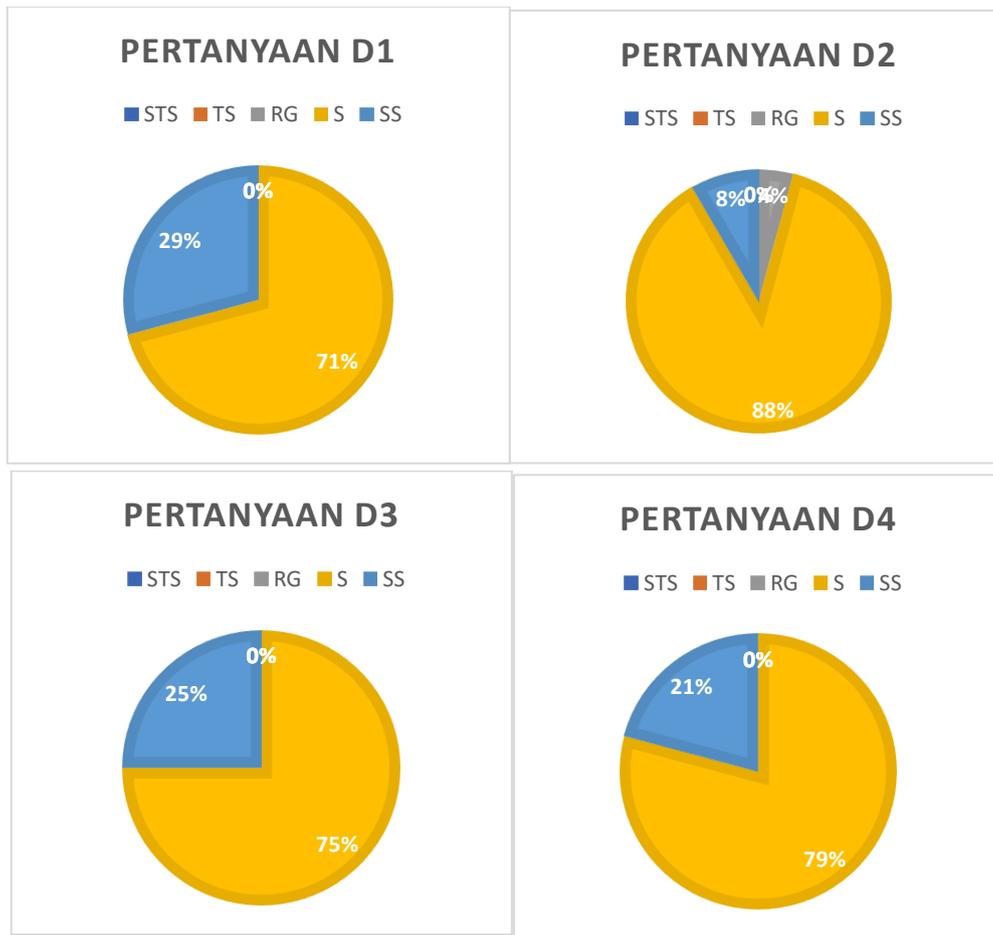
6. Mayoritas peserta setuju bahwa pemateri mampu menjawab pertanyaan peserta dengan sederhana dan mudah dimengerti.
 7. Mayoritas peserta setuju bahwa pemateri memiliki suara dan intonasi yang jelas.
- Hasil kuesioner setelah pelatihan terkait metode/media pelatihan disajikan dalam grafik berikut:



Grafik-grafik di atas memperlihatkan bahwa:

1. Mayoritas peserta setuju bahwa pelatihan tatap muka memberi kesempatan mereka untuk aktif.
2. Mayoritas peserta setuju bahwa sarana dan prasarana mendukung pelaksanaan kegiatan.
3. Mayoritas peserta setuju bahwa durasi kegiatan sudah sesuai.

Hasil kuesioner setelah pelatihan terkait peserta disajikan dalam grafik berikut:



Grafik-grafik di atas memperlihatkan bahwa:

1. Mayoritas peserta setuju bahwa mereka memiliki kemampuan baru setelah mengikuti pelatihan.
2. Mayoritas peserta setuju bahwa mereka memahami materi yang disampaikan.
3. Mayoritas peserta setuju bahwa mereka termotivasi untuk mempelajari materi lebih lanjut.
4. Mayoritas peserta setuju bahwa mereka memperoleh ide baru untuk dikembangkan.

Salah satu tagihan luaran kegiatan P2M ini adalah video kegiatan webinar yang telah diunggah di akun YouTube pribadi ketua tim. Video tersebut dapat ditemukan dalam tautan berikut: <https://www.youtube.com/watch?v=4jakhHLhJGY&t=20s>.

5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

Dari analisis hasil kuesioner baik sebelum maupun sesudah pelatihan dapat disimpulkan bahwa pelatihan ini membawa manfaat bagi peningkatan kompetensi guru-guru di Kepulauan Seribu. Disarankan agar program pelatihan ini berkelanjutan.

6. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

Kusmaryono, I., dkk. *Ontological Misconception in Mathematics Teaching in Elementary Schools*, Infinity, Journal of Mathematics Education, Vol 9, No. 1, February 2020.
<https://doi.org/10.22460/infinity.v9i1.p15-30>

Panduan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Edisi VII Tahun 2022, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Negeri Jakarta
Subanji, Teori Kesalahan Konstruksi Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika, Universitas Negeri Malang, 2015.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.