

Tinjauan Mata Kuliah

S elamat bertemu, selamat belajar, dan selamat berdiskusi dalam mata kuliah Materi Kurikuler Matematika SMP. Mata kuliah ini berisi tentang materi matematika SMP yang terdiri dari operasi bilangan bulat dan bilangan rasional, bilangan berpangkat dan bentuk akar, barisan dan deret, bentuk aljabar, relasi dan fungsi, persamaan dan pertidaksamaan linear, aritmetika sosial dan perbandingan, himpunan, operasi himpunan, garis dan sudut, segitiga, teorema Pythagoras, segiempat, lingkaran dan unsur-unsurnya, bangun-bangun datar, bangun ruang, statistika dan peluang. Materi ini dilengkapi dengan bagaimana menjelaskannya kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai, serta menganalisis kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada).

Materi Kurikuler Matematika SMP bagi Anda calon guru matematika merupakan mata kuliah "strategis" dan sekaligus merupakan "ujung tombak" karena merupakan bagian utuh dari kompetensi profesional yang menjadi salah satu kompetensi guru matematika profesional. Penguasaan materi matematika SMP yang siap diajarkan pada siswa-siswa sekolah menengah merupakan tuntutan bagi seorang mahasiswa calon guru matematika. Selain itu, materi-materi matematika SMP ini akan menjadi dasar dalam setiap mempelajari materi-materi mata kuliah matematika lainnya.

Adapun tujuan dari mempelajari mata kuliah ini Anda diharapkan dapat:

1. menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep matematika SMP;
2. menganalisis suatu kesalahan konsep (jika ada) yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa dalam memahami konsep matematika SMP;
3. menjelaskan konsep matematika SMP dan penggunaannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan media/alat peraga yang sesuai.

Untuk menunjang kemampuan-kemampuan tersebut diharapkan Anda dapat menguasai beberapa kompetensi umum berikut ini.

1. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep bilangan bulat, bilangan rasional, barisan dan deret aritmetika, barisan dan deret geometri, bentuk aljabar, relasi dan fungsi, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, persamaan dan pertidaksamaan linear dua variabel, aritmetika sosial dan perbandingan, himpunan dan operasi himpunan, garis dan sudut, segitiga, teorema Pythagoras, segiempat, lingkaran dan unsur-unsurnya, bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen, kubus, balok, prisma, limas, tabung, kerucut, bola, ukuran pemusatan data, penyajian data, dan peluang.

2. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa dalam memahami konsep bilangan bulat, bilangan rasional, barisan dan deret aritmetika, barisan dan deret geometri, bentuk aljabar, relasi dan fungsi, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, persamaan dan pertidaksamaan linear dua variabel, aritmetika sosial dan perbandingan, himpunan dan operasi himpunan, garis dan sudut, segitiga, teorema Pythagoras, segiempat, lingkaran dan unsur-unsurnya, bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen, kubus, balok, prisma, limas, tabung, kerucut, bola, ukuran pemusatan data, penyajian data, dan peluang.
3. Menjelaskan konsep bilangan bulat, bilangan rasional, barisan dan deret aritmetika, barisan dan deret geometri, bentuk aljabar, relasi dan fungsi, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, persamaan dan pertidaksamaan linear dua variabel, aritmetika sosial dan perbandingan, himpunan dan operasi himpunan, garis dan sudut, segitiga, teorema Pythagoras, segiempat, lingkaran dan unsur-unsurnya, bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen, kubus, balok, prisma, limas, tabung, kerucut, bola, ukuran pemusatan data, penyajian data dan peluang, serta penggunaannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan teori-teori belajar matematika, model-model pembelajaran matematika, serta pendekatan dan media/alat peraga yang sesuai.

Adapun kompetensi khusus yang harus Anda kuasai adalah sebagai berikut.

1. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan bilangan bulat dan operasinya.
2. Menjelaskan bilangan dan lambang bilangan bulat, operasi dan sifat-sifat operasi pada bilangan bulat, serta penggunaan bilangan bulat dan operasinya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
3. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami konsep bilangan bulat.
4. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan bilangan rasional dan operasinya.
5. Menjelaskan bilangan dan lambang bilangan rasional, operasi dan sifat-sifat operasi pada bilangan rasional, serta penggunaan bilangan rasional dan operasinya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
6. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami konsep bilangan rasional.
7. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan bilangan berpangkat dan bentuk akar.
8. Menjelaskan sifat-sifat bilangan berpangkat dan bentuk akar, operasi-operasi aljabar yang berkaitan dengan bilangan berpangkat dan bentuk akar, serta penggunaannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.

9. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami konsep bilangan berpangkat dan penarikan akar.
10. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep bentuk aljabar dan unsur-unsurnya.
11. Menjelaskan bentuk aljabar dan unsur-unsurnya serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
12. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami konsep bentuk aljabar dan unsur-unsurnya.
13. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep aritmetika sosial dan perbandingan.
14. Menjelaskan aritmetika sosial dan perbandingan serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
15. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami aritmetika sosial dan perbandingan.
16. Menyelesaikan masalah-masalah model matematika yang penyelesaiannya menggunakan konsep persamaan linear satu variabel.
17. Menjelaskan persamaan linear satu variabel serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/ alat peraga yang sesuai.
18. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami persamaan linear satu variabel.
19. Menyelesaikan masalah-masalah model matematika yang penyelesaiannya menggunakan konsep pertidaksamaan linear satu variabel.
20. Menjelaskan pertidaksamaan linear satu variabel serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
21. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami pertidaksamaan linear satu variabel.
22. Menyelesaikan masalah-masalah model matematika yang penyelesaiannya menggunakan konsep persamaan linear dua variabel.
23. Menjelaskan persamaan linear dua variabel serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
24. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami persamaan linear dua variabel.
25. Menyelesaikan masalah-masalah model matematika yang penyelesaiannya menggunakan konsep pertidaksamaan linear dua variabel.
26. Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.

27. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami pertidaksamaan linear dua variabel.
28. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep himpunan, operasi himpunan dan sifat-sifatnya.
29. Menjelaskan konsep himpunan, operasi himpunan dan sifat-sifatnya serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
30. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami himpunan operasi himpunan dan sifat-sifatnya.
31. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep relasi dan atau fungsi.
32. Menjelaskan relasi dan fungsi serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
33. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami relasi dan fungsi.
34. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep barisan dan deret.
35. Menjelaskan barisan dan deret serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
36. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami konsep barisan dan deret.
37. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep garis dan sudut.
38. Menjelaskan garis dan sudut serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
39. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami garis dan sudut.
40. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep segitiga dan unsur-unsurnya.
41. Menjelaskan segitiga, unsur-unsur segitiga, dan cara melukis segitiga serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/ alat peraga yang sesuai.
42. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa dalam memahami konsep segitiga dan unsur-unsurnya serta cara melukis segitiga.
43. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan teorema Pythagoras.
44. Menjelaskan teorema Pythagoras serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/ alat peraga yang sesuai.

45. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami teorema Pythagoras.
46. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep segiempat dan unsur-unsurnya.
47. Menjelaskan segiempat dan unsur-unsurnya serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
48. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa dalam memahami segiempat dan unsur-unsurnya.
49. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep lingkaran dan unsur-unsurnya.
50. Menjelaskan lingkaran dan unsur-unsurnya serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
51. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa dalam memahami lingkaran dan unsur-unsurnya.
52. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen.
53. Menjelaskan bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
54. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen.
55. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep bangun ruang.
56. Menjelaskan bangun-bangun ruang (termasuk pengertian, sifat, bagian-bagian, jaring-jaring, luas permukaan dan volume) serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
57. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami konsep bangun ruang (termasuk pengertian, sifat, bagian-bagian, jaring-jaring, luas permukaan dan volume).
58. Menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep peluang.
59. Menjelaskan peluang serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/ alat peraga yang sesuai.
60. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa dalam memahami peluang.
61. menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika atau bidang lain yang penyelesaiannya menggunakan konsep statistika.

62. Menjelaskan konsep statistika serta penerapannya dalam menyelesaikan masalah kepada siswa SMP dengan menggunakan pendekatan dan atau media/alat peraga yang sesuai.
63. Menganalisis suatu kesalahan konsep yang biasa dilakukan oleh guru atau siswa (jika ada) dalam memahami statistika.

Untuk mencapai kompetensi-kompetensi di atas, Materi Kurikuler Matematika SMP ini disusun dalam sembilan modul (Buku Materi Pokok) sebagai berikut.

- Modul 1 : Bilangan 1
- Modul 2 : Aljabar 1
- Modul 3 : Aljabar 2
- Modul 4 : Aljabar 3
- Modul 5 : Bilangan 2
- Modul 6 : Geometri dan Pengukuran 1
- Modul 7 : Geometri dan Pengukuran 2
- Modul 8 : Geometri dan Pengukuran 3
- Modul 9 : Peluang dan Statistika

Secara garis besarnya peta konsep yang sekaligus merupakan peta kompetensi dari ke-9 modul dalam mata kuliah ini dapat dilihat pada diagram berikut.

Peta Kompetensi PEMA4130/Materi Kurikuler Matematika SMP/3 sks



