

Cara Bermain Mastermind dan Strategi Memecahkan Kode Lebih Efektif

22 Juli 2026 • Simulasi

Pelajari aturan Mastermind, cara membaca umpan balik, strategi AABB, eliminasi kandidat, warna ganda, dan prinsip algoritma Knuth untuk memecahkan kode secara sistematis.



Mastermind adalah permainan logika untuk menebak kode warna rahasia. Keberhasilan bukan terutama soal keberuntungan: setiap tebakan menghasilkan petunjuk, lalu petunjuk itu dipakai untuk mempersempit kemungkinan sampai hanya satu kode yang masuk akal.

Coba latihan pemecahan kode di Simu

Untuk melatih pola pikir yang serupa—membuat dugaan, membaca petunjuk, dan mempersempit kemungkinan—Anda dapat mencoba dua simulasi berikut:

- [Pemecah Kode Klasik](#)
- [Kode Rahasia](#)

Keduanya bukan salinan persis permainan Mastermind, tetapi tetap cocok untuk mencoba keterampilan deduksi, pengujian kemungkinan, dan pemecahan kode yang dibahas dalam artikel ini.

Apa tujuan permainan Mastermind?

Satu pihak—atau komputer—menyimpan sebuah kode rahasia. Pemain lain bertindak sebagai *codebreaker*, yaitu penebak kode. Pada versi klasik, kode terdiri dari empat posisi warna. Setelah pemain memasukkan tebakan, permainan memberi dua jenis informasi:

- **Warna tepat dan posisi tepat:** ada warna yang benar dan diletakkan di posisi yang benar.
- **Warna tepat tetapi posisi salah:** warnanya terdapat dalam kode rahasia, tetapi ditempatkan di posisi yang keliru.

Nama dan bentuk indikator dapat berbeda pada setiap versi permainan—misalnya pin hitam/putih, lingkaran berwarna, atau angka. Prinsip informasinya tetap sama.

Cara bermain Mastermind

1. Kenali aturan pada simulasi

Sebelum mulai, perhatikan jumlah posisi, pilihan warna, jumlah kesempatan, dan apakah satu warna boleh digunakan lebih dari sekali. Strategi terbaik bisa berubah jika aturan duplikat warna berbeda.

2. Susun tebakan pertama

Pilih warna untuk setiap posisi, lalu kirim tebakan. Tebakan pertama sebaiknya dirancang untuk memperoleh informasi, bukan sekadar mengikuti pola yang terlihat bagus.

3. Baca umpan balik dengan benar

Hitung berapa indikator “tepat posisi” dan berapa indikator “warna benar, posisi salah”. Umumnya, indikator tidak memberitahu pasak mana yang menghasilkan petunjuk tertentu. Karena itu, jangan langsung menyimpulkan bahwa warna pertama pasti cocok hanya karena ada satu indikator tepat.

4. Buat tebakan berikutnya

Ubah kombinasi secara terencana. Pertahankan bagian yang sedang diuji, lalu ganti warna atau posisi tertentu agar hasil baru dapat dibandingkan dengan hasil sebelumnya.

5. Menang sebelum kesempatan habis

Pemain menang ketika seluruh warna dan posisinya cocok dengan kode rahasia. Jika kesempatan habis lebih dahulu, kode akan tetap tersembunyi atau ditampilkan—tergantung aturan simulasinya.

Cara membaca petunjuk: contoh sederhana

Misalkan sebuah kode menggunakan empat posisi. Tebakan pertama adalah:

Merah – Merah – Biru – Biru

Umpan balik menunjukkan **dua warna tepat posisi** dan **satu warna benar tetapi salah posisi**. Informasi ini berarti tiga pasak dalam tebakan berkontribusi terhadap kode rahasia. Namun, petunjuk tersebut belum otomatis menunjukkan pasak mana yang benar. Tebakan berikutnya harus menguji posisi atau jumlah kemunculan warna tanpa mengabaikan semua informasi sebelumnya.

*Prinsip penting: sebuah kode kandidat harus konsisten dengan **seluruh** umpan balik dari tebakan sebelumnya, bukan hanya dengan hasil tebakan terakhir.*

Strategi sebagai penebak kode

1. Gunakan pembukaan AABB pada varian klasik

Untuk Mastermind klasik dengan empat posisi, enam warna, dan warna yang boleh berulang, pembukaan berbentuk **AABB**—misalnya Merah–Merah–Biru–Biru—adalah pilihan terkenal. Pola ini sekaligus menguji keberadaan dua warna dan kemungkinan duplikat.

Akan tetapi, AABB bukan aturan universal untuk semua versi Mastermind. Jika jumlah posisi, warna, atau aturan duplikat berbeda, tebakan pembuka terbaik juga dapat berubah.

2. Pisahkan pencarian warna dan posisi

Di awal permainan, cari tahu warna apa saja yang mungkin terdapat dalam kode. Setelah komposisi warna mulai jelas, fokuskan tebakan pada pertukaran posisi. Mencampur terlalu banyak perubahan sekaligus membuat penyebab umpan balik sulit dilacak.

3. Isolasi perubahan

Jika sebuah tebakan menghasilkan petunjuk positif, jangan langsung mengganti seluruh baris. Pertahankan sebagian warna, lalu ubah satu atau dua unsur dengan tujuan jelas. Perbandingan dua hasil akan membantu mengisolasi warna atau posisi yang berpengaruh.

4. Uji kemungkinan warna ganda

Jangan berasumsi bahwa semua warna pasti berbeda. Jika duplikat diizinkan, kode seperti Biru–Biru–Merah–Biru sah. Gunakan tebakan terkontrol untuk mengetahui apakah sebuah warna muncul sekali, dua kali, atau lebih.

5. Buat tabel kandidat

Catat tebakan dan hasilnya. Coret setiap kode kandidat yang tidak mungkin menghasilkan umpan balik yang sama. Cara ini mencegah kita mengulang kemungkinan yang sebenarnya sudah gugur.

6. Gunakan asumsi, tetapi uji konsistensinya

Kita boleh membuat asumsi sementara, misalnya “Merah mungkin benar di posisi pertama”. Namun, jangan menyatakan asumsi salah hanya karena jumlah indikator pada tebakan baru terlihat lebih sedikit. Skor dua tebakan yang berbeda tidak selalu dapat dibandingkan secara langsung. Asumsi baru gugur jika bertentangan secara logis dengan satu atau lebih umpan balik yang sudah diperoleh.

7. Menebak untuk memperoleh informasi

Tebakan terbaik belum tentu kode yang paling terasa “mungkin benar”. Kadang-kadang sebuah tebakan berguna karena dapat membagi banyak kandidat menjadi kelompok-kelompok kecil. Apa pun hasilnya, ruang kemungkinan menyusut secara tajam.

Strategi Knuth: mengapa Mastermind bisa dipecahkan dalam lima tebakan?

Donald Knuth menunjukkan bahwa **varian klasik** Mastermind—empat posisi, enam warna, dan pengulangan warna diizinkan—dapat dipecahkan dalam paling banyak lima tebakan dengan strategi minimaks tertentu. Pembuka yang digunakan dalam analisis tersebut setara dengan pola **AABB**.

Gagasan minimaksnya adalah memilih tebakan yang membuat kelompok kemungkinan terbesar setelah menerima umpan balik menjadi sekecil mungkin. Dengan kata lain, strategi

ini merencanakan hasil terburuk dan tetap berusaha mengeliminasi sebanyak mungkin kode.

Kita tidak perlu menghitung algoritma Knuth secara manual untuk bermain dengan baik. Pelajaran praktisnya sederhana: **nilai sebuah tebakan dari informasi yang diberikannya**, bukan hanya dari peluang tebakan itu langsung menang.

Jika bermain sebagai pembuat kode

Pada mode dua pemain, pembuat kode dapat mencoba membuat kombinasi yang tidak mudah ditebak secara intuitif:

- **Gunakan duplikat** jika aturan mengizinkan, karena banyak pemain secara spontan mengira semua warna berbeda.
- **Gunakan susunan selang-seling**, misalnya Hijau–Kuning–Hijau–Kuning, untuk menguji ketelitian lawan dalam memindahkan posisi.
- **Hindari pola populer** seperti urutan pelangi atau pola warna yang terlalu simetris.
- **Variasikan kode antar-ronde** agar kebiasaan sendiri tidak mudah dibaca.

Namun, dalam permainan tanpa batasan khusus, tidak ada satu kode yang selalu paling sulit menghadapi penebak yang memakai algoritma optimal. Strategi pembuat kode di atas lebih efektif untuk menghadapi kebiasaan manusia daripada untuk “mengalahkan” metode matematis.

Kesalahan yang sering dilakukan

- Menganggap indikator pertama selalu merujuk pada pasak pertama.
- Mengganti semua warna sekaligus sehingga hasil baru sulit dibandingkan.
- Mengabaikan kemungkinan warna berulang.
- Hanya mengingat tebakan terakhir dan melupakan petunjuk sebelumnya.
- Mengulang kode yang sudah terbukti tidak konsisten.
- Terlalu cepat mengejar jawaban akhir ketika komposisi warnanya belum jelas.

Ringkasan strategi cepat

1. Pahami jumlah posisi, warna, dan aturan duplikat.
2. Gunakan tebakan awal yang memberi banyak informasi.
3. Catat kedua jenis umpan balik secara terpisah.
4. Ubah kombinasi secara terencana, bukan acak.

5. Pastikan kandidat konsisten dengan semua tebakan sebelumnya.
6. Uji warna ganda jika pengulangan diperbolehkan.
7. Ketika warna sudah diketahui, fokuskan tebakan pada posisi.

Mastermind mengajarkan cara berpikir ilmiah dalam bentuk permainan: membuat hipotesis, menguji, membaca bukti, lalu memperbaiki kesimpulan. Semakin disiplin kita menggunakan informasi, semakin sedikit tebakan yang terbuang.

Siap menguji strategi Anda? Buka simulasi Mastermind melalui tautan yang akan ditambahkan pada bagian awal artikel, lalu coba selesaikan kode dengan jumlah tebakan sesedikit mungkin.

Belajar lebih seru dengan simulasi interaktif

Simu punya ratusan simulasi interaktif Kurikulum Merdeka yang berjalan langsung di browser — tanpa instal apa pun. Jelajahi katalognya di simu.konsep.com/simulasi.

Mulai dengan akun gratis

Akun gratis membuka katalog lengkap, simulasi & materi yang bertanda terbuka, serta soal dan jawaban di tiap bab kurikulum.

simu.konsep.com/register

Ingin semua simulasi terbuka? Lihat paket berlangganan di simu.konsep.com/pricing

Artikel ini tersedia daring di simu.konsep.com/artikel/cara-bermain-mastermind-dan-strategi-memecahkan-kode