

Benediktus Daniel Afriant

1203230005

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdbool.h>

#define SIZE 100

bool isPairMatching(char open, char close) {
    if (open == '(' && close == ')') return true;
    if (open == '{' && close == '}') return true;
    if (open == '[' && close == ']') return true;
    return false;
}

bool isBalanced(char *str) {
    int top = -1;
    char stack[SIZE];

    for (int i = 0; i < strlen(str); i++) {
        if (str[i] == '(' || str[i] == '{' || str[i] == '[') {
            stack[++top] = str[i];
        } else if (str[i] == ')' || str[i] == '}' || str[i] == ']') {
            if (!isPairMatching(stack[top], str[i])) {
                return false;
            }
            top--;
        }
    }

    if (top == -1) {
        return true;
    }

    return false;
}

int main() {
    char input[SIZE];

    printf("Masukkan tanda kurung berpasangan: ");
    fgets(input, sizeof(input), stdin);

    // Memeriksa apakah input dari user sudah balanced
    if (isBalanced(input)) {
```

```

        printf("YES\n");
    } else {
        printf("NO\n");
    }

    return 0;
}

```

Output

```

PS C:\Users\Daniel> cd 'c:\Users\Daniel\Downloads\PS1\output'
PS C:\Users\Daniel\Downloads\PS1\output> & .\'Test 08.exe'
Masukkan tanda kurung berpasangan: ()
YES
PS C:\Users\Daniel\Downloads\PS1\output> & .\'Test 08.exe'
Masukkan tanda kurung berpasangan: [({}){}]()
NO
PS C:\Users\Daniel\Downloads\PS1\output> & .\'Test 08.exe'
Masukkan tanda kurung berpasangan: [](){}
YES

```

Penjelasan

1. `#include <stdio.h>`: Ini adalah direktif praprosesor yang memungkinkan program menggunakan fungsi-fungsi input-output standar dari C.
2. `#include <string.h>`: Ini adalah direktif praprosesor yang memungkinkan program menggunakan fungsi-fungsi untuk memanipulasi string dari C.
3. `#include <stdbool.h>`: Ini adalah direktif praprosesor yang memungkinkan program menggunakan tipe data boolean (true atau false) dari C.
4. `#define SIZE 100`: Ini mendefinisikan konstanta SIZE dengan nilai 100, yang akan digunakan sebagai ukuran maksimum dari array dalam program.

5. `bool isPairMatching(char open, char close)`: Ini adalah fungsi untuk memeriksa apakah pasangan tanda kurung tertentu sesuai atau tidak.
6. `bool isBalanced(char *str)`: Ini adalah fungsi untuk memeriksa apakah urutan tanda kurung dalam string diberikan bersifat seimbang atau tidak.
7. `int main()`: Ini adalah fungsi utama dari program.
8. `char input[SIZE]`: Ini adalah deklarasi variabel array yang akan digunakan untuk menyimpan input dari pengguna.
9. `printf("Masukkan tanda kurung berpasangan: ")`: Ini mencetak pesan untuk meminta pengguna untuk memasukkan tanda kurung berpasangan.
10. `fgets(input, sizeof(input), stdin)`: Ini digunakan untuk membaca input dari pengguna (tanda kurung berpasangan) dan menyimpannya dalam variabel `input`.
11. `if (isBalanced(input))`: Ini memanggil fungsi `isBalanced` untuk memeriksa apakah urutan tanda kurung dalam variabel `input` bersifat seimbang atau tidak.
12. Jika urutan tanda kurung bersifat seimbang, program akan mencetak "YES", jika tidak, maka akan mencetak "NO".
13. `return 0`: Ini mengembalikan nilai 0 sebagai tanda bahwa program telah berakhir dengan sukses.