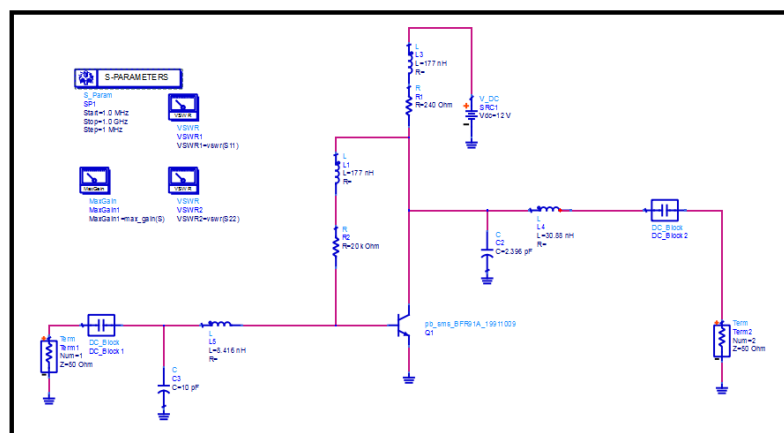


### 3.2 Simulasi Rangkaian

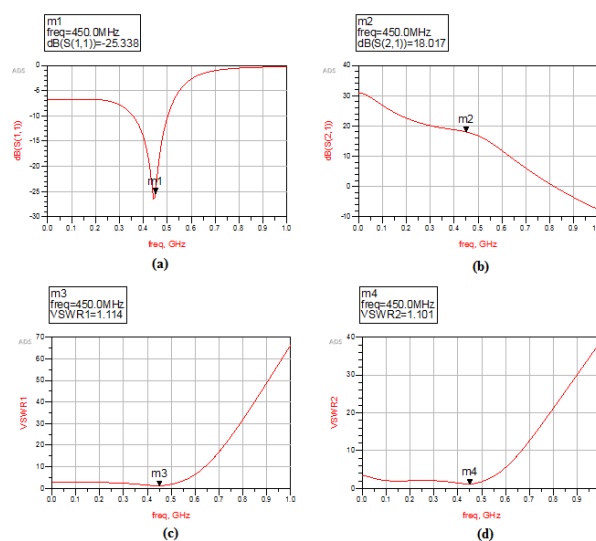
Dari hasil perhitungan, langkah selanjutnya adalah melakukan simulasi rangkaian penguat IF dengan cara menggabungkan rangkaian biasing dan rangkaian penyepadan input dan output. Hal ini dilakukan agar diperolehnya rangkaian penguat IF yang sesuai spesifikasi yang telah ditentukan.

Berikut ini adalah gambaran rangkaian penguat IF yang ditunjukkan oleh gambar 3.9



**Gambar 3.9** Simulasi Rangkaian Penguat IF Sebelum Tuning

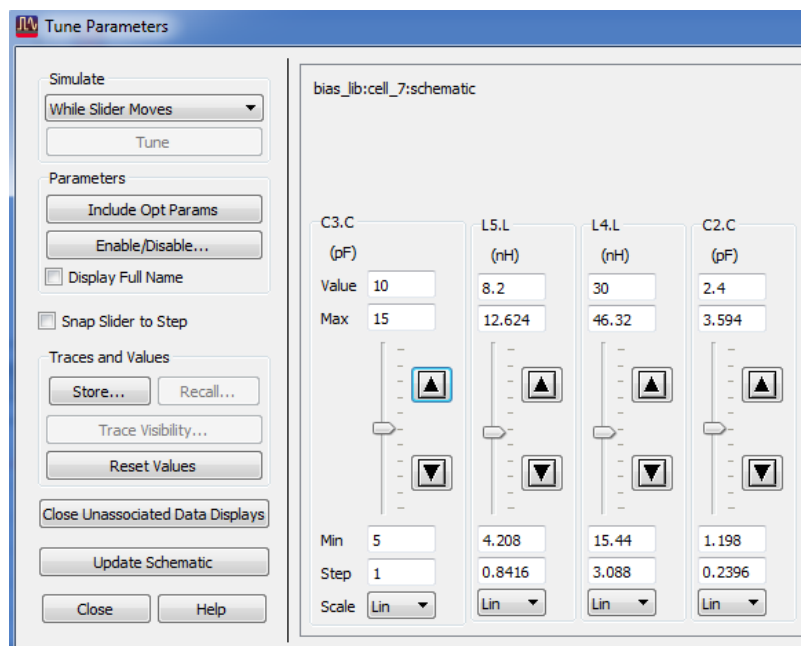
Berikut adalah hasil simulasi rangkaian penguat IF sebelum tuning



**Gambar 3.10** Hasil Simulasi Rangkaian IF

(a)Return Loss (b) Gain (c)VSWRin (d)VSWRout

Dari hasil simulasi diatas dapat dilihat bahwa pada frekuensi 450 MHz *Gain* yang dihasilkan sebesar 18,017 dB, *Return loss* = -25,338 dB,  $VSWR_{input} = 1,114$  dB dan  $VSWR_{output} = 1,101$  dB. Secara keseluruhan hasil simulasi yang didapatkan sudah sesuai dengan spesifikasi awal namun terjadi sedikit pergeseran frekuensi sebesar 5 MHz sehingga harus dilakukan optimasi agar sesuai dengan spesifikasi awal.



**Gambar 3.11** Optimasi Rangkaian Penguat IF

Optimasi rangkaian diperlukan agar hasil simulasi yang dilakukan sesuai dengan spesifikasi awal. Selain itu, optimasi juga perlu diperlukan untuk mengubah nilai komponen hasil perhitungan ke nilai komponen yang tersedia dipasaran.

Berikut adalah tabel perbandingan antara komponen sebelum dan sesudah Tuning.

Komponen	Nilai Sebelum Tuning	Nilai Sesudah Tuning
C2	2,396 pF	2,4 pF
C3	10,415 pF	10 pF
L4	30,88 nH	30 nH



Dari hasil simulasi diatas dapat dilihat bahwa pada frekuensi 450 MHz parameter-parameter pengukuran rangkaian setelah optimasi menjadi lebih optimal. *Gain* yang dihasilkan sebesar 18,026dB, *Return loss* = -29,743 dB,  $VSWR_{input} = 1,067$  dB dan  $VSWR_{output} = 1,050$  dB. Secara keseluruhan hasil simulasi yang didapatkan sudah sesuai dengan spesifikasi awal.