**Study case 1**

Nuem, yang berusia delapan tahun, mencatatkan waktu rata-rata 16,43 detik untuk renang 25 meter gaya gaya bebas, dengan deviasi standar 0,8 detik. Ayahnya berpikir bahwa Nuem bisa berenang Gaya bebas 25 meter lebih cepat dengan menggunakan kacamata. Ayahnya membelikan Nuem sepasang kacamata renang yang mahal dan mengukur waktu Nuem untuk renang gaya bebas 25 meter. Selama 15 kali berenang, waktu rata-rata Nuem adalah 16 detik. Ayahnya berpikir bahwa kacamata tersebut membantu Nuem berenang lebih cepat dari 16,43 detik. Lakukan uji hipotesis dengan menggunakan α = 0,05 yang telah ditetapkan.

**Study case 2**

Produsen saus salad menggunakan mesin untuk mengeluarkan saus salad ke dalam botol yang bergerak di sepanjang garis pengisian. Mesin yang mengeluarkan saus salad berfungsi dengan baik ketika 8 ons dikeluarkan. Misalkan jumlah rata-rata yang dikeluarkan dalam sampel tertentu dari 35 botol adalah 7,91 ons dengan varians 0,03 ons kuadrat, s2. Apakah ada bukti bahwa mesin harus dihentikan dan produksi menunggu perbaikan? \*Produksi yang hilang akibat penghentian produksi berpotensi sangat besar sehingga manajemen merasa bahwa tingkat signifikansi dalam analisis harus 99%.

**Study Case 3**

Seorang peneliti di Amerika Serikat melakukan sebuah survey, diketahui bahwa rata-rata jumlah anggota keluarga di AS adalah 3,18. Sebuah sampel dari sebuah perguruan tinggi kelas matematika menghasilkan anggota keluarga sebagai berikut:

4,5,5,4,4,3,6,4,3,3,5,5,6,3,3,2,7,4,5,2,3,3,3,4

Pada tingkat α = 0,05, apakah rata-rata jumlah anggota keluarga di kelas tersebut lebih besar dari rata-rata nasional US? Apakah hasil Peneliti tetap valid? Mengapa?