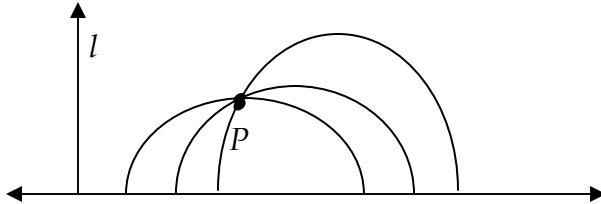


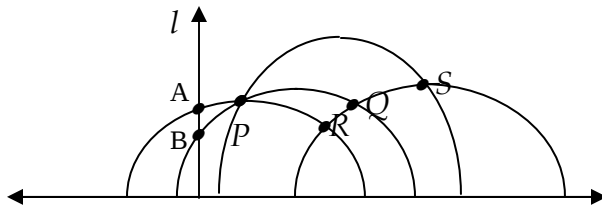
Ilustrasi model Geometri Hiperbolik (Lobachevsky) dan Geometri Eliptik (Riemann)

Geometri Hiperbolik

Model pertama berupa setengah bangun datar, yaitu bangun datar yang dikenal dalam geometri Euclid dibagi menjadi dua daerah. (Dikenalkan oleh Gauss)

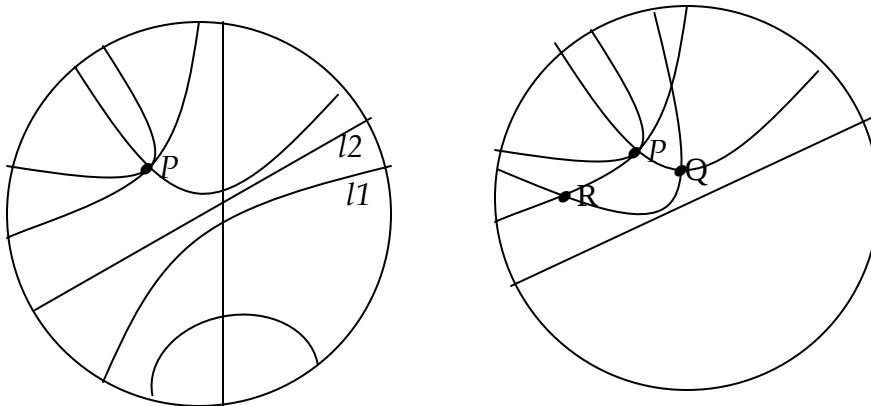


Gambar di atas l adalah sebuah garis yang berada pada setengah bidang datar dan garis-garis lain berupa lengkungan-lengkungan melalui titik P . Perhatikan garis tidak sama dengan garis pada geometri Euclid, tetapi sama-sama sebagai undefined term. Selain itu garis tidak berada melebihi dari setengah bidang datar, sehingga tidak dapat diperpanjang pada setengah bidang lainnya. Jadi terdapat banyak garis yang sejajar dengan garis l .



Perhatikan segitiga ABP, segitiga PQR, dan segitiga PQS. Jumlah sudut masing-masing kurang dari 180^0 . Segitiga-segitiga itu dinamakan segitiga hiperbolik.

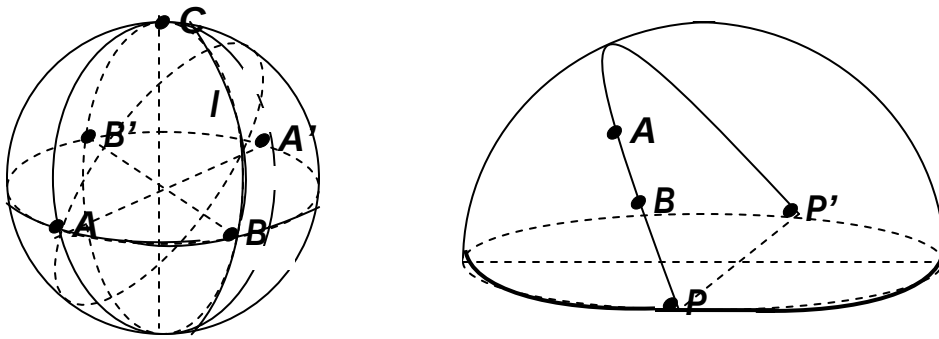
Model lain merupakan modifikasi dari model di atas yang dinamakan *Piringan Poincare* (Poincare Disk).



Perhatikan garis yang melalui titik pusat (diameter) tidak melengkung, tetapi yang lainnya melengkung seperti hiperbolik. (garis tengah semacam asimptot dari hiperbolik). Lengkungannya harus simetris (hanya pada ilustrasi di atas tidak bisa, karena keterbatasan untuk *menggambar*).

Garis l_1 atau l_2 mempunyai pasangan garis sejajar yang melalui P sebanyak lebih dari satu garis. Jumlah sudut segitiga hiperbolik PQR kurang dari 180^0 . (Coba buat pakai gambar tertulis).

Geometri Eliptik dibagi dua, yaitu geometri double elliptic dan geometri single elliptic.



Model ini dinamakan *Geometri double elliptic*. Misalkan l garis pada bola dan titik A di luar garis itu, maka melalui titik A tidak ada garis yang sejajar dengan l , karena semua memotong garis itu. Jumlah besar sudut ABC lebih besar dari 180^0 . Pada geometri ini, *titik* adalah titik pada bola, *garis* adalah lingkaran besar bola, *bidang* adalah bola, *segmen* adalah busur dari suatu lingkaran besar, *jarak antara 2 titik* adalah panjang busur terpendek dari lingkaran besar yang melalui kedua titik itu, dan sudut antara 2 garis adalah sudut bola antara 2 lingkaran besar. Dua garis berpotongan pada satu titik. **Setiap garis memisahkan bidang menjadi 2 setengah bidang**. 2 titik yang diametral dianggap sebagai 1 titik, jadi titik A sama dengan A'.

Model lain berupa setengah bola yang dinamakan *Geometri single elliptic*. Ilustrasinya hanya pada setengah bola, analog dengan bola di atas. (Dengan gambar tangan lebih mudah). **Garis tidak memisahkan bidang menjadi 2 bidang yang sama**. 2 titik yang diametral dianggap sebagai 1 titik, jadi titik P sama dengan P'.

