

membuatnya tidak dapat menulis. Akhirnya Louis selalu mencari cara agar bisa membaca dan menulis yang paling tepat. Untuk itu Louis mengadakan uji coba dengan garis timbul Barbier kepada penyandang tunanetra yang lain. Pada kenyataannya, indera peraba penyandang tunanetra lebih peka terhadap titik dibandingkan garis sehingga pada akhirnya huruf-huruf tersebut dikembangkan. Usaha Louis Braille mendapat tempat dan dukungan Charles Barbier. Charles Barbier adalah alumni perwira artileri Napoleon, Kapten Charles Barbier. Charles menggunakan sandi berupa garis dan titik timbul untuk memberikan perintah kepada prajurit tentaranya pada saat kondisi gelap malam. Pesan tersebut dibaca dengan cara meraba bagian rangkaian kombinasi garis titik yang sudah tersusun menjadi suatu kalimat. Sehingga Charles Barbier pada tahun 1825 menciptakan tulisan yang dapat dibaca di tempat yang gelap. Tulisan itu terdiri dari 12 titik berjajar dua dari atas ke bawah, dengan mudah dapat diraba. Pada akhirnya tahun 1834 Louis Braille selesai mengembangkan tulisan untuk anak tunanetra.

Dengan memiliki prinsip yang berlawanan dengan Barbier, Louis menuliskan hurufnya sendiri dengan menyusun 6 titik vertikal tiga-tiga. Dengan adanya tulisan tersebut akhirnya hingga saat ini penyandang tunanetra dapat menulis dan membaca lebih mudah. Berbagai masalah mengenai Braille di Perancis sempat muncul yang berujung pada dipecatnya Dr. Pignier sebagai kepala lembaga dan larangan penggunaan tulisan Braille di tempat Louis mengajar. Karena sistem baca dan penulisan yang awalnya dinilai tidak lazim, dan betapa sulitnya meyakinkan

masyarakat tentang fungsi dari huruf braille bagi penyandang tunanetra saat itu. Tulisan braille ditentang oleh Dr. Dufau, asisten direktur L"lntitution Nationale des Jeunes Aveugles. Yang kemudian Dufau diangkat menjadi kepala lembaga yang baru. Yang memperkuat gerakan anti Braille, dan mengakibatkan semua buku dan transkrip yang ditulis dalam huruf Braille dibakar dan disita.

Perkembangan murid-murid tuna netra yang begitu cepat akhirnya menjadikan bukti dari fungsi huruf braille, menjelang tahun 1847 sistem tulisan tersebut diperbolehkan kembali. Akhirnya Louis mendapat pengakuan untuk hasil karyanya tersebut dari gurunya yang dulu yaitu Valentine Haüy. Pengakuan tersebut didapatkan oleh Louis 2 tahun setelah ia meninggal. Louis meninggal, usia 43 tahun 1852. Pada akhirnya tahun 1851 tulisan braille diajukan agar dapat diakui secara sah oleh pemerintah setempat. Mulai saat itu perkembangan penggunaan huruf Braille mulai dikenal dan diakui secara luas oleh negara-negara lain. Sampai akhir abad ke-19 tulisan braille resmi diakui dunia (Fikriyah, D. 2016). Sejarah braille yang sangat penting untuk diingat oleh semua orang yang berujung akan diterapkannya pada perancangan Sentra Edukasi sebagai mini gallery yang nantinya dapat mengedukasi semua kalangan tentang perkembangan huruf braille.

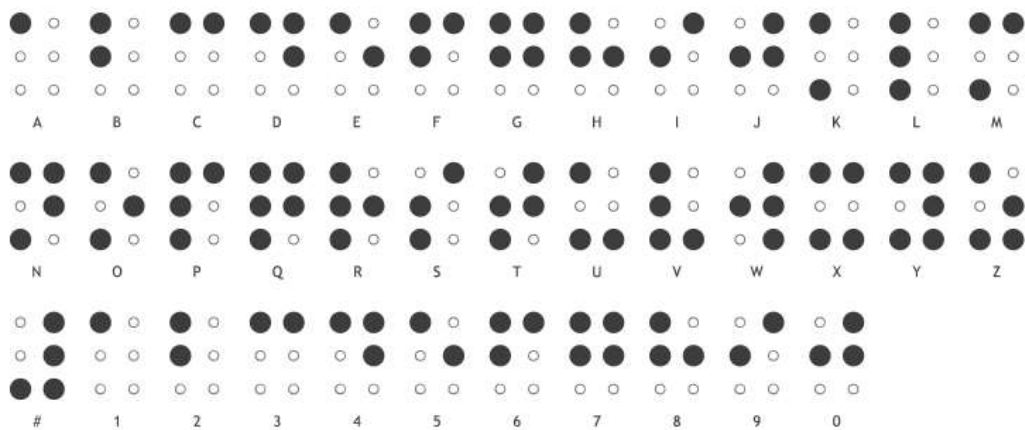
#### **2.2.4 Penulisan Huruf Braille**

Pada tahun 1974, Buku Pedoman Menulis Braille Menurut Ejaan Baru Yang Disempurnakan pada tahun 1974 telah resmi disusun oleh

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Proyek Pembinaan Sekolah Luar Biasa di Jakarta Menurut Mendiknas RI (2000). Braille yang terdiri dari sel mempunyai 6 titik timbul yang diberi nomor seperti berikut adapun contoh gambarnya sebagai berikut :

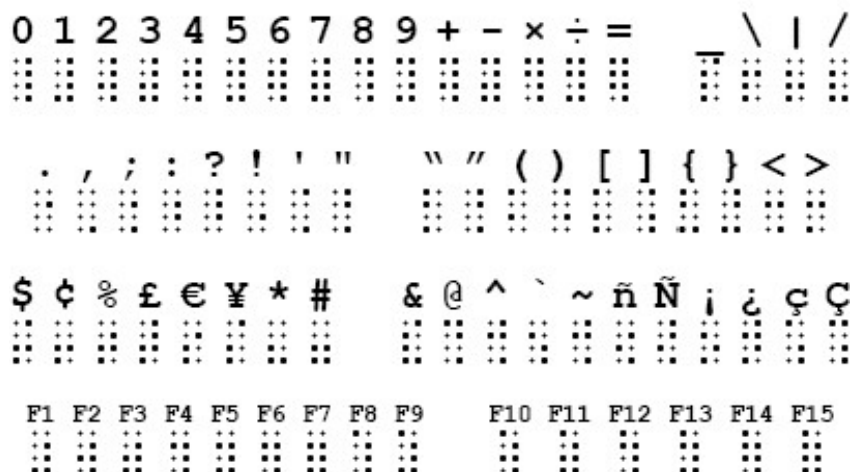
a. Abjad dan Angka

### The Braille Alphabet



Gambar 2.1 Abjad Braille Sumber google 2020

b. Tanda Baca



Gambar 2.2 Tanda Baca Braille Sumber google 2020













c. Huruf Hijaiyah Braille

⠁ 1	⠄ 2,3,4,5,6	⠋ 1,6	⠚ domah Panjang
⠃ 1,2	⠅ 1,2,3,4,5,6	⠌ 3,4,5	⠛ kasroh Panjang
⠉ 2,3,4,5	⠇ 1,2,3,5,6	⠍ 3,4	⠜ pemisah kata & wakof
⠊ 1,4,5,6	⠈ 1,2,6	⠎ 1,2,5,6	⠝ titik akhir ayat
⠋ 2,4,5	⠉ 1,2,4	⠏ 1,3,4,5,6	⠞ mad. 5 harokat
⠌ 1,5,6	⠊ 1,2,3,4,5	TANDA HARAKAT	
⠍ 1,3,4,6	⠋ 1,3	⠠ 6	⠡ م
⠎ 1,4,5	⠌ 1,2,3	⠡ 2	⠢ لا
⠏ 2,3,4,6	⠍ 1,3,4	⠢ 1,5	⠣ ج
⠑ 1,2,3,5	⠎ 1,3,4,5	⠣ 1,3,6	⠤ قلى
⠒ 1,3,5,6	⠏ 2,4,5,6	⠣ 2,3	⠥ صلى
⠓ 2,3,4	⠑ 1,2,5	⠣ 3,5	⠦ سكت
⠔ 1,4,6	⠒ 1,2,3,6	⠣ 2,6	
⠕ 1,2,3,4,6	⠓ 2,4	⠣ 2,4	
⠖ 1,2,4,6	⠔ ني	⠣ fat. Pjan 4 g	

Gambar 2.3 Huruf Hijaiyyah Braille

Sumber google 2020







d. Notasi Musik Braille

Nada Dasar	Notasi Balok	Notasi Angka
Do	titik 1-3-4-5-6 	titik 1-4-5 
Mi	titik 1-2-3-4-6 	titik 1-2-4 
Fa	titik 1-2-3-4-5-6 	titik 1-2-4-5 
Sol	titik 1-2-3-5-6 	titik 1-2-5 
La	titik 2-3-4-6 	titik 2-4 
Si	titik 2-3-4-5-6 	titik 2-4-5 

Gambar 2.4 Notasi Doremifasol Braille

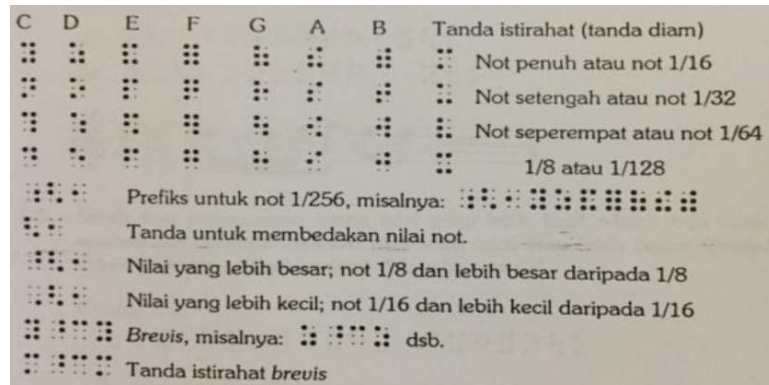
Sumber Prima Nur Jabbar

(Media Braille Pembelajaran Piano Untuk Tunanetra)

	Tangkai penuh
	Tangkai setengah
	Tangkai seperempat
	Tangkai 1/8
	Tangkai 1/16
	Tangkai 1/32

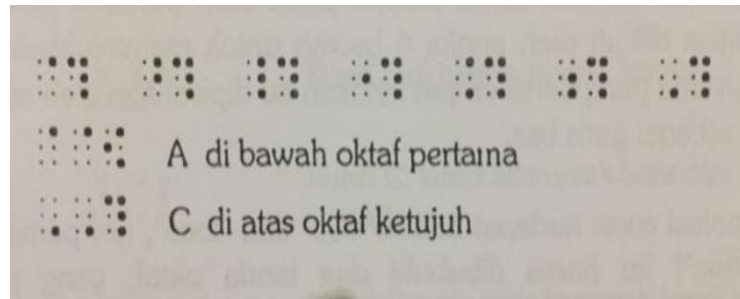
Gambar 2.5 tanda penulisan tangkai dalam notasi musik braille

(Pedoman sistem simbol Braille Indonesia bidang musik 2001: 26)



Gambar 2.6 tanda istirahat notasi musik braille

(Pedoman sistem simbol Braille Indonesia bidang musik 2001: 26)



Gambar 2.7 tanda oktaf notasi musik braille

(Pedoman sistem simbol Braille Indonesia bidang musik 2001: 26)

Didalam perancangan Sentra Edukasi Braille akan diterapkan implementasi karakter huruf braille kedalam ruang, penggunaan jenis huruf braille yang terdapat pada perancangan Sentra Edukasi Braille ini merupakan jenis abjad huruf alfabet. Huruf braille berbeda dengan huruf yang biasanya kita pelajari. Huruf yang memiliki komposisi enam buah titik timbul yang telah di tentukan dengan standar yang ada. Masing-masing huruf = A = B = C memiliki pengejaan titik yang berbeda dengan huruf lain. Terlihat pada contoh di atas, huruf 'b' memiliki komposisi pada titik nomor 1-2, sedangkan huruf 'c' walaupun berada pada titik nomor 1-4. ( Pada gambar 2.1 )

Seorang tunanetra menggunakan huruf braille tidak hanya untuk membaca melainkan juga menuliskan apa yang mereka pikirkan dan membaca ulang kembali dengan cara menggunakan indera peraba mereka (Munawir Yusuf, 1996: 100). Ketika menggunakan huruf Braille ada beberapa hal yang harus dicatat adalah sebagai berikut :

- a. Penggunaan huruf yang berbeda antara orang normal dan penyandang tunanetra.
- b. Menulis dan memproduksi huruf braille memerlukan waktu dan tempat yang lebih banyak.
- c. Sejak dulu hurufnya tidak bisa diperkecil serta memiliki cara tersendiri untuk membacanya.

Soekadi Tirtonegoro (1985: 94) menjelaskan bahwa karakteristik pembaca Braille yang baik antara lain :

- a. Sedikitnya gerakan mundur untuk mengetahui huruf sebelumnya pada saat membaca.
- b. Tidak terlalu menekan tulisan titik-titik pada Braille yang ada dikertas.
- c. Menggunakan teknik membaca dengan dua tangan: tangan kiri untuk mencari permulaan baris berikutnya, sedangkan tangan kanan untuk menyelesaikan membaca baris sebelumnya.
- d. Selalu menggunakan empat jari.

Teknik membaca Braille menurut Olson dan Mangold (Kemendikbud 2014: 11) adalah dengan membaca menggunakan dua tangan (minimal empat jari) dengan tahapan sebagai berikut.

a. Pada posisi awal tiga jari kiri dan tiga jari kanan berada di awal garis dan lalu bergeser kekanan secara bersama sampai akhir baris. Kemudian kedua tangan kembali ke awal dan turun ke bawah untuk mencari baris berikutnya.

b. Posisi awal tiga jari kiri dan tiga jari kanan berada di awal baris dan bergeser ke arah kanan. Di tengah baris, tangan kanan melanjutkan sampai akhir baris sementara tangan kiri kembali ke awal dan turun mencari awal baris baru.

c. Posisi awal tiga jari kiri dan tiga jari kanan berada di awal baris. Tangan kanan bergeser ke kanan sampai ke ujung baris sementara tangan kiri turun mencari awal baris berikutnya.

### **2.2.5 Peralatan Huruf Braille**

Pada awal mula pembelajaran Braille harus didukung oleh peralatan-peralatan yang lain guna membantu penyandang tunanetra mempelajari tulisan Braille agar bisa membaca dan menulis. Alat pendukung penyandang tunanetra dalam mengidentifikasi suatu tulisan antara lain :

a. Papan Pantule



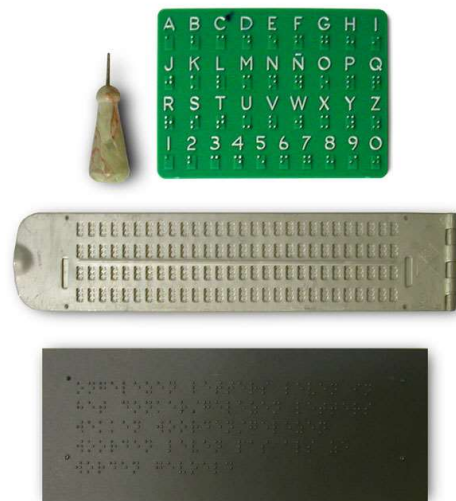
*Gambar 2.8 Papan Pantule  
Sumber Dokumen Pribadi*



Papan pantule merupakan salah satu alat bantu pembelajaran huruf Braille sebelum memasuki alat tulis braille Reglet, papan pantule ini cara menggunakannya adalah berupa seperti paku payung yang akan diletakkan kedalam papan yang sudah berisi lubang lingkaran berisikan 6 titik seperti kartu replika alat tulis reglet untuk latihan awal.

b. Papan Reglet

Penulisan huruf braille menggunakan reglet dan alat tulisnya disebut stylus. Reglet termasuk salah satu alat tulis penyanggah tunanetra yang berperan sangat penting dan umurnya sudah menginjak berabad-abad yang selama ini membantu tunanetra dalam berkomunikasi. Reglet sangat membantu dalam berkembangnya pelajaran di kalangan tunanetra yang tidak dapat membaca dan menulis secara normal.



*Gambar 2.9 Papan Reglet  
Sumber Dokumen Pribadi*

- Stylus

Stylus merupakan alat tulis braille yang berbentuk seperti jarum dengan ujung tumpul yang digunakan sebagai mata pena, terbuat dari besi dan plastik atau kayu dan besi. Cara menggunakannya dengan ditekan pada kertas yang telah disusun rapi pada papan reglet sehingga menghasilkan huruf positif.

- Kertas

Pada umumnya braille dapat ditulis menggunakan kertas biasa, namun sebenarnya ada beberapa kriteria kertas yang digunakan untuk penulisan braille yaitu:

- ✓ Ukuran kertas maksimal adalah 12 x 11,5 inci atau seukuran A4 ( $\pm 30,4 \times 29,2$  cm).
- ✓ Ketebalan kertas antara minimal 75 gram. Kriteria-kriteria ini harus dipenuhi karena: ukuran reglet yang digunakan dibuat memiliki ukuran lebar kertas A4 atau sekitar 29,2 cm. Jika ukuran kertas lebih kecil dari itu maka reglet akan kesulitan menandai daerah tulisan dan tulisan yang tercetak tak rapi.

Kertas yang digunakan untuk menulis braille harus tebal, karena tulisan yang dihasilkan dari papan reglet dan stylus memerlukan tekanan untuk menghasilkan huruf timbul tersebut. Selain itu, saat membaca tulisan Braille kita harus meraba bahkan menekan kertas tersebut namun jangan terlalu ditekan berlebihan. Hal ini dapat menyebabkan kertas tipis tersebut kembali rata dan titik timbul sebagai penanda huruf Braille terhapus.