

BAB VI

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum persepsi masyarakat terhadap hubungan asupan vitamin D dan kualitas tidur dengan perkembangan kognitif anak prasekolah PAUD KB Cemara Jakarta Utara. Hasil analisis data dan karakteristik responden yang telah dikumpulkan menunjukkan bahwa total dari 96 anak 3-6 tahun, ada sebanyak 57 anak yang masuk dalam kategori cukup untuk asupan vitamin D dan 39 anak masuk dalam kategori kurang. Hasil anak data dan karakteristik responden sebanyak 84 anak masuk dalam kategori baik untuk kualitas tidur dan 12 anak masuk dalam kategori kurang baik.

6.1 Pembahasan Penelitian

6.1.1 Asupan Vitamin D Anak Prasekolah

Vitamin D berperan penting dalam mendukung fungsi neurologis dan perkembangan otak anak, selain fungsi utamanya metabolisme tulang dan penyerapan kalsium (Beauchesne et al., 2022; Syakira et al., 2026). Masih adanya proporsi anak dengan asupan vitamin D kurang dalam penelitian ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti keterbatasan paparan sinar matahari, pola makan yang kurang bervariasi, serta rendahnya konsumsi makanan sumber vitamin D seperti ikan berlemak, telur, dan produk susu yang difortifikasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak prasekolah di PAUD KB Cemara memiliki asupan vitamin D dalam kategori cukup (59,4%), namun masih terdapat (40,6%) anak dengan asupan vitamin D kurang. Temuann ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa defisiensi vitamin D masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang cukup tinggi pada anak prasekolah, baik di negara maju maupun di negara berkembang (Cui et al., 2023; Pervin et al., 2024).

6.1.2 Kualitas Tidur Anak Prasekolah

Kualitas tidur yang baik pada sebagian besar anak dalam penelitian ini turut didukung oleh kebutuhan tidur anak usia prasekolah yang berkisar 10-13 jam per hari (Hale & Williamson, 2026), yang jika terpenuhi turut berperan dalam proses konsolidasi memori, regulasi memori, serta pengoptimalan proses belajar (Amalya S et al., 2025; Qothrunnada & Fitriyani, 2025). Meski demikian, masih ditemukannya anak dengan kualitas tidur kurang baik menunjukkan perlunya perhatian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi tidur anak, seperti penggunaan *gadget* berlebih (*screen time*), lingkungan tidur yang kurang kondusif, dan kebiasaan waktu tidur yang tidak teratur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas anak prasekolah di PAUD KB Cemara memiliki kualitas tidur baik 87,5% dan hanya 12,5% anak dengan kualitas tidur kurang baik. Hasil ini berbeda dengan penelitian Paramita et al., (2025) yang melaporkan bahwa 74,6% anak prasekolah mengalami gangguan tidur, namun perlu diperhatikan bahwa penelitian tersebut dilakukan pada anak yang menjalani hospitalisasi, sehingga kondisi kesehatan yang dialami turut memengaruhi kualitas tidur anak, berbeda dengan kondisi anak PAUD KB Cemara yang secara umum dalam keadaan sehat.

6.1.3 Perkembangan Kognitif Anak Prasekolah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak prasekolah di PAUD KB Cemara memiliki perkembangan kognitif dalam kategori baik 92,7%, sedangkan 7,3% anak berada dalam kategori cukup. Hasil ini menggambarkan bahwa mayoritas anak telah mampu menunjukkan kemampuan berpikir simbolik sederhana serta mengenal angka dan huruf, sesuai dengan tahap perkembangan praoperasional menurut teori Piaget (Babullah, 2022). Pencapaian perkembangan kognitif yang baik pada mayoritas responden ini tidak terlepas dari peran berbagai faktor, baik internal (hereditas, kematangan, minat, dan bakat)

maupun eksternal (lingkungan, stimulasi, dan pola asuh) (Izzuddin A, 2021).

6.1.4 Hubungan Asupan Vitamin D dengan Perkembangan Kognitif Anak Prasekolah

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan vitamin d dengan perkembangan kognitif anak prasekolah ($r=0,174$; $p=0,0091$). Hasil ini sejalan dengan penelitian Beauchesne et al. (2022) yang menyatakan bahwa meskipun suplementasi vitamin D dapat meningkatkan vitamin kadar serum 25(OH)D, hubungan langsung antara asupan vitamin D dengan outcome perkembangan saraf (neurodevelopment) pada anak masih terbatas dan memerlukan kajian lebih lanjut.

Tidak signifikannya hubungan ini kemungkinan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya proses kategorisasi variabel asupan vitamin D dan perkembangan kognitif yang dapat mengurangi sensitivitas dalam mendeteksi hubungan yang sebenarnya ada, adanya variabel *confounding* lain yang belum dikendalikan secara statistik seperti status gizi dan paparan sinar matahari, serta kemungkinan bahwa manfaat vitamin D terhadap fungsi kognitif anak lebih bersifat jangka panjang dan tidak selalu tercermin dalam pengukuran *cross-sectional* pada satu waktu tertentu. Meskipun secara statistik tidak signifikan, peran vitamin D dalam mendukung perkembangan otak anak tetap penting untuk diperhatikan mengingat perannya dalam fungsi neurologis (Syakira A.R. et al., 2026)

6.1.5 Hubungan Kualitas Tidur dengan Perkembangan Kognitif Anak Prasekolah

Hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan perkembangan kognitif anak prasekolah ($r=0,215$; $p=0,035$), dengan arah hubungan positif yang berarti semakin buruk kualitas tidur anak (skor CSHQ semakin tinggi), semakin

rendah pula skor perkembangan kognitifnya. Temuann ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa tidur berperan penting dalam proses konsolidasi memori, dimana selama fase tidur gelombang lambat (N3), informasi yang telah dipelajari direaktivasi dan dipindahkan dan hippocampus ke korteks prefrontal melalui proses konsolidasi sistem, sehingga memori baru dapat tersimpan secara lebih stabil (Lokhandwala & Spencer, 2021; Souabni et al., 2025).

Hasil ini juga didukung oleh santrock dalam amalya yang menyatakan bahwa anak yang mengalami kekurangan tidur cenderung menunjukkan kesulitan berkonsentrasi dan berisiko mengalami hambatan dalam proses belajar. Meskipun kekuatan korelasi yang ditemukan tergolong lemah, hasil ini tetap menunjukkan bahwa kualitas tidur merupakan salah satu faktor biologis yang perlu diperhatikan dalam mendukung optimalisasi perkembangan kognitif anak prasekolah, sejalan dengan kerangka teori *Roy Adaptation Model* yang menempatkan kualitas tidur sebagai salah satu stimulus fokal yang secara langsung memengaruhi kemampuan adaptasi anak (Pardede, 2018).

6.1.6 Faktor yang Paling Berhubungan dengan Perkembangan Kognitif Anak Prasekolah

Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa setelah asupan vitamin D, kualitas tidur, usia, dan jenis kelamin dianalisis secara bersama-sama, hanya variabel usia yang terbukti berhubungan bermakna secara statistik dengan perkembangan kognitif ($p = 0,001$; $\text{Exp(B)/OR} = 2,661$; 95% CI: 1,483-4,775). Nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,243 menunjukkan keempat variabel tersebut secara bersama-sama hanya mampu menjelaskan 24,3% variasi perkembangan kognitif, sehingga 75,7% sisanya dipengaruhi faktor lain di luar model penelitian ini.

Sementara, hasil ini berbeda dengan temuann pada analisis bivariat sebelumnya, di mana kualitas tidur menunjukkan hubungan yang signifikan dengan perkembangan kognitif ($r = 0,215$; $p = 0,035$). Setelah

dikontrol oleh usia pada analisis multivariat, hubungan tersebut menjadi tidak lagi bermakna ($p=0,950$). Kondisi ini mengindikasikan bahwa usia kemungkinan berperan sebagai variabel yang lebih dominan dan dapat menutupi (*mask*) efek kualitas tidur ketika dianalisis secara simultan, atau usia bertindak sebagai *confounder* dalam hubungan kualitas tidur dengan perkembangan kognitif pada sampel penelitian ini. Hal ini sejalan/tidak sejalan dengan (Merín et al., 2025) yang menyatakan bahwa usia merupakan determinan utama pematangan fungsi kognitif dibandingkan faktor perilaku seperti tidur, mengingat proses pematangan struktur otak khususnya korteks prefrontal dan hipokampus berlangsung progresif seiring pertambahan usia pada masa prasekolah (Pathman & Bauer, 2020). Temuann ini memperkuat kerangka *Roy Adaptation Model* yang digunakan dalam penelitian ini, di mana usia sebagai stimulus kontekstual turut membentuk kemampuan adaptasi kognitif anak, sementara kualitas tidur meski secara individual berhubungan pada analisis bivariat perannya menjadi relatif lebih kecil ketika dianalisis bersama variabel maturasi biologis seperti usia.

Sementara itu, variabel asupan vitamin D ($p = 0,219$) dan jenis kelamin ($p = 0,195$) tidak menunjukkan hubungan bermakna baik pada analisis bivariat maupun multivariat, sehingga konsisten menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut bukan merupakan determinan utama perkembangan kognitif pada populasi penelitian ini. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa usia merupakan faktor yang paling dominan berhubungan dengan perkembangan kognitif anak prasekolah di PAUD KB Cemara, setelah mempertimbangkan pengaruh asupan vitamin D, kualitas tidur, dan jenis kelamin secara bersamaan.

6.2 Implikasi

Hasil penelitian ini memberikan beberapa implikasi, baik secara teoritis maupun praktis, terhadap bidang keperawatan anak. Secara teoritis, temuan mengenai hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan perkembangan kognitif anak prasekolah memperkuat kerangka teori Roy

Adaptation Model, yang menempatkan kualitas tidur sebagai salah satu stimulus fokal yang secara langsung memengaruhi kemampuan adaptasi dan perkembangan anak. Sementara itu, meskipun hubungan asupan vitamin D dengan perkembangan kognitif tidak menunjukkan hasil yang signifikan, temuan ini tetap memperkaya kajian ilmiah mengenai kompleksitas faktor biologis yang berperan dalam perkembangan kognitif anak prasekolah, serta membuka peluang bagi penelitian lanjutan dengan desain yang lebih mampu mendeteksi hubungan tersebut.

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi perawat anak dan komunitas dalam mengintegrasikan skrining kualitas tidur ke dalam pemeriksaan tumbuh kembang anak prasekolah secara rutin, mengingat perannya yang signifikan terhadap perkembangan kognitif. Perawat juga dapat berperan aktif dalam edukasi kepada orang tua terkait pentingnya pemenuhan asupan vitamin D dan pengelolaan kualitas tidur anak sebagai bagian dari upaya promotif dan preventif. Bagi institusi Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk menjalin kerja sama dengan tenaga kesehatan dalam melakukan pemantauan berkala terhadap pola tidur dan status gizi anak didik, sehingga stimulasi perkembangan kognitif dapat diberikan secara lebih optimal dan tepat sasaran.

6.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil yang diperoleh. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*, sehingga pengukuran variabel dilakukan pada satu titik tertentu waktu tertentu, sehingga desain ini memungkinkan peneliti melihat hubungan sebab-akibat antara variabel bebas dan variabel terikat. Selain itu, pengukuran asupan vitamin D dan kualitas tidur dilakukan menggunakan instrumen kuesioner yang bersifat *self-report*, sehingga hasil pengukuran berpotensi mengalami bias recall maupun bias sosial yang dapat memengaruhi akurasi data yang diperoleh. Keterbatasan lainnya adalah penelitian ini hanya dilaksanakan pada satu lokasi, yaitu PAUD KB Cemara, dengan menggunakan teknik *non-probability sampling* berupa *purposive sampling*, sehingga hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan

secara luas pada populasi anak prasekolah di wilayah lain yang memiliki karakteristik berbeda.